Band 129. Nr. 6. 1915. — Nr. 32. 36. Jahrgang.
II. Band. No. 6.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

ZEISS
MIKROSKOPE
für alle wissenschaftlichen und technischen Untersuchungen :: ::

MIKROPHOTOGRAPHISCHE APPARATE

PROJEKTIONS-APPARATE - EPI-DIASKOPE - EPISKOPE :: :: :: ::

DUNKELFELDBELEUCHTUNG:
PARABOLOID-KONDENSOR für Bakterien
KARDIOID-KONDENSOR für Kolloide ::

Spezial-Prospekte „M 17" frei.

CARL ZEISS :: JENA
Berlin - Buenos Aires
Hamburg - Mailand - Wien

Inhalt:

Ames, The temperature relations of some Fungi causing storage rots, p. 142.

Andres, Addenda zu Studien zur speziellen Systematik der *Pirolaceae*. I, p. 155.

Atkinson, The development of *Amanitopsis vaginata*, p. 142.

Bayer, Hosté v zoocecidiích. (Die Gäste in den Zoocecidien), p. 147.

Bondarzew, Eine neue Krankheit der Blüten des Rotklees, im Zusammenhange mit seiner Fruktifikation, p. 147.

Borcea, Nouvelle liste des Zoocécidies de Roumanie, p. 148.

Borovikov, La polarité renversée chez le *Cladophora glomerata*, p. 141.

Borovikov, Sur l'individualité des leucites, p. 130.

†**Brandt** Uebersicht über die Lebensbedingungen und den gegenwärtigen Zustand der Pflanzendecke auf der Iberischen Halbinsel, p. 155.

Bremekamp, Der dorsiventrale Bau des Grashalmes nebst Bemerkungen über die morphologische Natur seines Vorblattes, p. 129.

Bremekamp, Stossreizbarkeit der Blumenkrone bei *Gentiana quadrifaria* Bl., p. 130.

Bubák, Neue Pilze aus Mähren, p. 143.

von Buttel-Reepen, Haben die Bienen einen Farben- und Formensinn? p. 130.

Cardot, Mousses. 2. Expédit. Antarct. Française 1908—1910 commandé par le Dr. Jean Cardot. Ouvrage publié sous les auspices du Ministère de l'Instruct. Publique, p. 153.

Conn, Bacteria of frozen soil. III, p. 151.

Detzel, Morphologische Untersuchungen an Weizenvariationen mit besonderer Berücksichtigung des Aehrenbaues, p. 135.

Drayton, The *Rhizoctonia* lesions on potato stems, p. 148.

Fawcett, The known distribution of *Pythiacystis cytrophthora* and its probable relation to mal di gomma of *Citrus*, p. 149.

Filter, Ueber die Wasseraufnahme und Keimung der Samen unter verschiedenen, namentlich erschwerenden Bedingungen der Wasserzufuhr, p. 137.

Fruwirth, Zur Frage erblicher Beeinflussung durch äussere Verhältnisse, p. 135.

†**Fucskó**, Az *Atriplex hortense* és *Atriplex nitens* heterokarpiája. [Ueber die Heterokarpie von *Atriplex hortense* und *Atriplex nitens*], p. 131.

Glück, Paul Friedrich Reinsch, p. 157.

Guérin, *Reliquiae Treubianae* I. Recherches sur la structure anatomique de l'ovule et de la graine des Thyméléacées, p. 132.

Györffy, Beiträge zur Histiologie einiger interessanteren exotischen Moose. I., p. 153.

Haberlandt, Hermann Sommerstorff, p. 158.

Hall, Notes upon Washington Fungi, p. 143.

Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Hrsg. v. E. Korschelt, G. Linck, F. Oltmanns, K. Schaum, H. Th. Simon, M. Verworn, E. Teichmann, p. 129.

Hartley and **Merrill**, Storm and drouth injury to foliage of ornamental trees, p. 149.

Harter, Notes on the distribution and prevalence of three important sweet potato diseases, p. 149.

Heald and **Studhalter**, Longevity of pycnospores and ascospores of *Endothia parasitica* under artificial conditions, p. 144.

Herter, Die Mikroorganismen in der Müllerei und Bäckerei, p. 151.

Honing, Kreuzungsversuche mit *Canna*-Variëtäten, p. 136.

Hruby, Ein Maiausflug auf Brioni. (Schluss), p. 156.

Ikeno, Ueber die Bestäubung und die Bastardierung von Reis, p. 136.

Irmscher, Beiträge zur Laubmoosflora von Columbien, p. 154.

Ito, On *Typhulochaeta* a new genus of *Erysiphaceae*, p. 144.

Jones and **Gilbert**, Lightning injury to potato and cotton plants, p. 150.

Kajanus, Zur Genetik der Samen von *Phaseolus vulgaris*, p. 136.

Kidston and **Gwynne Vaughan**, On a new species of *Tempskya* from Russia, p. 140.

Kneucker, Bemerkungen zu den „Gramineae exsiccatae". 27.—32. Lfrg. (Fortsetzung), p. 156.

Kolkwitz, Paul Richter, p. 158.

Krüger und **Roemer**, Versuche über die Wirkung verschiedener Stickstoffdünger unter Berücksichtigung der Jauche und der Luftstickstoffpräparate, p. 138.

Krüger und **Wimmer**, Ueber die Anwendung von Saatschutzmitteln bei Rübensaat zur Bekämpfung des Wurzelbrandes, p. 150.

Kruis, Mikrophotographie der Strukturen lebender Organismen, insbesondere der Bakterienkerne, mit ultraviolettem Lichte, p. 152.

Kufferath, Action de la gélatine à diverses concentrations sur les Bactéries et les Levures, p. 145.

Kuráz, Physiologische Wirkung des Insektenpulvers aus den staatlichen Kulturen der Arzneipflanzen zu Korneuburg bei Wien, p. 151.

Kurssanow, Ueber die Teilung der Kerne bei *Vaucheria*, p. 133.

Lehmann, Ueber Keimverzug, p. 138.

Lindau, Paul Wilhelm Magnus, p. 158.

Linsbauer, Notiz über die Säureempfindlichkeit der Euglenen, p. 139.

Löhnis und **Hanzawa**, Die Stellung von *Azotobacter* im System, p. 152.

Nienburg, Der Sexualakt bei den höheren Pilzen, p. 145.

von Paál, Individuelle Abweichungen in physiologischen Reaktionen. I. Mitt.: Temperatur und geotropische Reaktionszeit, p. 140.

Peters, Friedrich Krüger, p. 159.

Rechinger, Beiträge zur Kryptogamenflora der Insel Korfu. II. Teil, p. 152.

Schadowsky, Beiträge zur Embryologie der Gattung *Epirrhizanthes* Bl., p. 134.

Schiffner, Die von J. Dörfler im Jahre 1904 auf Kreta gesammelten Moose, p. 154.

Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.

Band 129. Nr. 6. XXXVI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 6.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 32. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Hrsg. v. E. Korschelt, G. Linck, F. Oltmanns, K. Schaum, H. Th. Simon, M. Verworn, E. Teichmann. (Jena, G. Fischer. 1912—1915. 10 Bde. 8°. 12030 pp. Text. 8863 Abbild. 360 pp. Sachregister. Preis 200 M., in Halbfranz geb. 230 M.)

Mit dem Erscheinen des 10. Bandes liegt das Monumentalwerk vollständig vor. In der im Jahre 1912 erschienenen ersten Ankündigung war erklärt worden, das Werk werde in 3 bis 4 Jahren fertig vorliegen. Unbeeinflusst durch die politischen Verhältnisse ist das Handwörterbuch tatsächlich binnen 3 Jahren zum Abschluss gelangt, für ein Sammelwerk dieser Art eine bisher unerreichte Geschwindigkeit. Das Gebotene ist ebenfalls durchaus neuartig. Es wird versucht, eine Uebersicht über das Gesamtgebiet der Naturwissenschaften zu geben. Zu diesem Zwecke ist die Materie in 777 Aufsätze geteilt worden, in denen über 300 Spezialisten kurz, aber doch erschöpfend den neuesten Stand der Forschung darlegen. So finden sich neben einander aktuelle Fragen aus der Zoologie, Mineralogie, Geologie, Botanik, Chemie, Physik und Physiologie behandelt. Auch unter den Abbildungen findet sich viel Neues. Durch das ausführliche Sachregister, welches 1080 Spalten umfasst, wird die schnelle Benutzung des Wörterbuchs wesentlich erleichtert. Jedem Aufsatz ist ein Literaturverzeichnis angefügt. Ueber die bedeutendsten Forscher sind biographische Notizen gegeben. Kurz, ein Werk von hohem wissenschaftlichem Wert, das auch dem Botaniker zur Orientierung auf den Grenzgebieten gute Dienste leistet. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Bremekamp, C. E. B., Der dorsiventrale Bau des Gras-

halmes nebst Bemerkungen über die morphologische Natur seines Vorblattes. (Rec. Trav. bot. Neerl. XII. p. 31—43. 1915.)

Die Arbeit, welche sich nicht weiter resümieren lässt und deshalb im Original gelesen werden muss, enthält viele anatomische Einzelheiten über Sprossverhältnisse und Infloreszenzbau bei *Saccharum officinale* L., *Nardus stricta* L., *Dactylis glomerata* L. und *Cynosurus cristata* L. Im übrigen ist sie eine Erweiterung der früheren Arbeit des Verf. im Arch. v. d. Javasuikerindustrie (S. Bot. Cbl. Bd. 126. p. 548). M. J. Sirks (Haarlem).

Bremekamp, C. E. B., Stossreizbarkeit der Blumenkrone bei *Gentiana quadrifaria* Bl. (Rec. Trav. bot. Neerl. XII. p. 27—30. 1915.)

Die von R. Seeger an *Gentiana prostata* Haenke beschriebene merkwürdige Stossreizbarkeit der Blumenkrone, wurde vom Verf. unabhängig von Seeger an *G. quadrifaria* Bl. beobachtet. Beim Einsammlen auf dem Hiang (Java) bemerkte Verf., dass die Blüten sich bald nachdem sie in die Botanisierbüchse aufgehoben waren, verschlossen hatten. Eine genaue Untersuchung erwies seine Vermutung, es sei Folge der Verdunklung als ungerecht; es stellte sich dabei aus, dass die Erscheinung von der Erschütterung, also von der Stossreizbarkeit hervorgerufen wurde. Zwischen Reiz und Reaktion verliefen einige Minuten. Perzeption und Reaktion liegen im demselben Organe, u. zw. in der Blumenkrone.

M. J. Sirks (Haarlem).

Buttel-Reepen, H. von, Haben die Bienen einen Farben- und Formensinn? (Die Naturwissenschaften. III. p. 80. 1915.)

Der Artikel is eigentlich eine Besprechung des neuen Buches von K. v. Frisch, „Der Farbe- und Formensinn der Biene", Fischer, Jena, 1914, in welchem der Verf. unter anderem den Nachweis liefert, dass es möglich ist Bienen auf bestimmte Farben, z. B. Blau, zu dressieren, woraus mit Bestimmtheit hervorgeht dass sie nicht total farbenblind sind. Allerdings verwechseln sie Rot mit Schwarz, Blaugrün mit Grau, Orangerot mit Gelb und Grün u. s. w., während sie mit Sicherheit nur Blau, Gelb, Schwarz und Weiss unterscheiden. Die Annahme, dass die Bienen eine Lieblingsfarbe (Blau) hatten, wird sowohl von Buttel-Reepen wie von Frisch bestritten. Dagegen kann der Formensinn der Bienen als tatsächlich vorhanden gelten. Neger.

Borovikov, G. A., Sur l'individualité des leucites. (Bull. Jard. imp. bot. Piere le Grand. XIV. p. 426—448. Russe et français. 1914.)

L'auteur a essayé de résoudre la question sur l'individualité des leucites par voie expérimentale. En prenant les plantes au moment de la division active des cellules, il obtient par moyen de la centrifugation des cellules dépourvues de leucites chez le *Spirogyra,* le *Zygnema,* l'*Oedogonium,* le *Mesocarpus,* le *Cladophora,* le *Pellia,* le *Mnium,* le *Rhodobrium,* le *Myriophyllum,* l'*Elodea canadensis.* Il constate aussi chez l'*Elodea densa* la présence de cellules sans leucites mêmes chez les plantes prises de la nature.

Les cellules dépourvues de leucites restent vivant chez les Phanérogames plus qu'un mois, chez les mousses d'une à quatre semaines, chez les Algues de quelques jours à trois semaines (*Oedogonium*). L'étude de ces cellules, pendant toute la période de leur vie, a montré que, malgré la présence des chondriosomes, les leucites n'apparaissent pas jusqu' au moment de la mort des cellules. D'après ce fait l'auteur tire la conclusion que les leucites ne peuvent se former ni des chondriosomes, ni d'autres parties du protoplasma.

En faisant ses recherches l'auteur a obtenu chez le *Mesocarpus* des cellules avec 2–5 et chez le *Zygnema* avec 3—6 leucites. Quelquefois on obtient après la centrifugation du *Zygnema* les cellules, dont les leucites cessent de se diviser. La croissance des leucites dans ce cas est suivie par une division active des pyrenoïdes et une formation abondante de graines d'amidon. Mais à la fin le corps de ces leucites se brise en très petites particules et les graines d'amidon se répandent dans l'intérieur de la cellule en portant toujours des pyrenoïdes. M. J. Sirks (Haarlem).

---

†**Fucskó, M.,** Az *Atriplex hortense* és *Atriplex nitens* heterokarpiája. [Ueber die Heterokarpie von *Atriplex hortense* und *Atriplex nitens*.] (Botanikai közlemények. XIV. 1/2. p. 12—61. Fig. Budapest 1915. Magyarisch mit deutschem Resumé.)

Die horizontalen und vertikalen Früchte von *Atriplex hortense* und *Atriplex nitens* sind entweder gelbkörnig oder schwarzkörnig. Die ersteren können von den letzteren äusserlich durch ihre Grösse und die Gestalt ihrer Brakteen, die die Fruchthülle bilden, unterschieden werden; doch bezieht sich der letztere Charakterzug nur auf die vertikalen Früchte. Die Samenschale der schwarzen Samen ist dick und hart, die der gelben aber dünn und weich und weicht nicht sehr von ihrem Jugendzustande ab. Die gelbkörnigen Früchte, mögen sie horizontal oder vertikal stehen, gruppieren sich immer in der Nähe der Hauptsprossspitze, die anderen aber an den unteren Teilen der Hauptsprosse oder in der Basisnähe der Seitensprosse. Von unten nach oben zu fortschreitend nimmt an den nacheinander folgenden Seitensprossen die relative Anzahl der gelbkörnigen Früchte stufenweise zu. Bei den schwarzkörnigen Früchten liegt die Sache umgekehrt. Die Mehrheit der Früchte ist immer vertikal, der kleinere Teil horizontal. Unter den vertikalen Früchten besitzen bald die einen, bald die anderen das Uebergewicht, unter den horizontalen aber sind immer die schwarzkörnigen überwiegend, die gelbkörnigen fehlen auch sogar in den meisten Fällen. Sind die horizontalen gelbkörnig, so ist damit der vorherrschende Charakter der vertikalen gelbkörnigen Früchte verbunden. Die gelb- und schwarzkörnigen Früchte kann man am Beginn ihrer Entwicklung voneinander nicht unterscheiden. Die Reihenfolge der Entwicklung ist in den Fruchtgruppen akropetal, bezüglich der Reife aber gehen die an der Spitze sitzenden gelbkörnigen Früchte anscheinend den schwarzkörnigen voran. Die Reife der gelben Samenkörner ist kein normaler Reifungsverlauf sondern eine Zwangsreife, darum können die gelben Samenkörner den vollen Abschluss ihrer Entwicklung nicht erreichen. Durch künstliche Eingriffe kann des Zahlenverhältnis der Fruchtformen abgeändert werden, und das bezeugt, dass die entsprechende Absonderung der gelb- und schwarzkörnigen Früchte auf physiologischer Basis beruht. Das Zustande kommen dieses Dimorphismus wird dadurch bewirkt, dass an verschiedenen

Teilen der Pflanze das Verhältnis ihrer Ernährung und ihres Wachstums ungleichmässig zur Geltung gelangt. Ganz anders ist dieses Verhältnis an den Spitzen wie an der Basis. Das Verhältnis des Wachstums und der Ernährung der Samenkörner regelt die in der Pflanze als Ganzem wirkende Korrelation. Die Wirkung der künstlichen Eingriffe gelangt dadurch zur Geltung, dass sie die Korrelation stören, welcher Umstand dann ein neues, die Qualität der Samenkörner bestimmendes Verhältnis hervorruft. Die Resultate der Keimungsversuche zeigen gleichfalls einen Unterschied zwischen den gelben und schwarzen Samen. Matouschek (Wien).

Guérin, P., *Reliquiae Treubianae* I. Recherches sur la structure anatomique de l'ovule et de la graine des Thyméléacées. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. Deuxième Série. XIV. p. 3—35. Pl. I—V. 1915.)

Au résumé de ses conclusions, que l'auteur donne à la fin de sa publication, nous empruntons celles-ci:

Ovule. 1. Chaque tégument de l'ovule adulte ne comprend, en général, qu'un nombre d'assises cellulaires ne dépassant pas une demi-douzaine. Le tégument externe en offre 3 à 4 d'ordinaire, et jusqu' à 6 au maximum. Dans le genre *Daphne* le nombre de ces assises varie de 4 à 6, d'une espèce à l'autre. Au même stade on ne compte guère dans le tégument interne, qu'une à deux assises de plus que dans le tégument externe.

2. Dans la plupart des genres, l'entrée du micropyle est plus ou moins obstruée par des cellules allongées partant de la base du canal du style, et transformées parfois en véritables poils pluricellulaires. Dans les *Wikstroemia, Thymelaea, Daphne,* ces cellules sont accolées et constituent une sorte d'obturateur qui ne semble pas, toutefois, devoir empêcher la pénétration du tube pollinique. Chez les *Peddiea, Gnidia, Lagetta, Passerina* etc. et surtout chez les *Chymococca empetroides,* il ne semble même pas douteux que ces cellules aient pour rôle de guider ce tube dans sa course, et d'aider ainsi à la fécondation.

3. Dans le sac embryonnaire, la fusion des noyaux polaires est tardive. Le nombre des antipodes est constamment supérieur à 3, et se trouve même très élevé dans certains genres (*Thymelaea, Daphne, Dirca* etc.).

4. L'existence d'une „hypostase" est un fait général chez les Thyméléacées. Ce tissu, dont les cellules se colorent fortement par les réactifs de la lignine, se différencie plus ou moins tôt, soit au voisinage immédiat de l'extrémité, inférieure du sac embryonnaire, soit plus profondément dans la région de la chalaze. Le rôle exact de ce tissu est encore inconnu.

Graine. 1. Au cours de la maturation, le nombre des assises cellulaires du tégument externe ne s'accroît qu'exceptionnellement, et les modifications que ce tégument peut présenter dans la graine mûre sont de peu d'interêt. Beaucoup plus importantes sont les transformations qui s'opèrent dans le tégument interne, dont le nombre des assises cellulaires s'est fortement accru chez certains (*Phaleria, Peddiea, Daphne*) durant le développement de l'ovule. D'une façon constante, les cellules de la première assise de ce tégument se sclérifient de très bonne heure (assise scléreuse). Chez toutes les *Thyméléacées* (à l'exception du *Synaptolepis retusa* où elles s'allongent tangentiellement et du *Craterosiphon scandens* où elles

font défaut) elles se développent plus ou moins fortement dans le sens radial, et, grâce à l'épaisseur de leurs parois et à la matière colorante dont elles sont imprégnées, elles contribuent à donner à la graine sa dureté et sa teinte brunâtre. L'assise interne du tégument interne persiste, dans la graine mûre, et se sépare du reste du tégument sous l'aspect d'une mince pellicule recouvrant complètement l'embryon. Sauf de très rares exceptions (cert. *Dicranolepis* et les *Octolepis*) toutes les cellules de cette assise présentent des bandes d'epaississement offrant les réactions de la lignine et parfois assez nombreuses pour constituer un véritable réseau (assise réticulée). Tout le tissu parenchymateux qui recouvre l'assise réticulée, est fortement écrasé, sauf l'assise voisine de l'assise scléreuse qui demeure ordinairement intacte.

2. La résorption du nucelle, toujours tardive, est le plus souvent totale, quelquefois incomplète. Dans les *Synaptolepis, Dicranolepis, Craterosiphon,* les restes du nucelle, à structure cellulaire plus ou moins distincte, sont, à leur périphérie, parcourus d'une extrémité à l'autre de la graine, par de très nombreuses trachées, isolées ou groupées en faisceaux parfois très volumineux, et en relation directe avec les trachées du raphé. Ces trachées, dont le rôle nous échappe, ne peuvent être mieux comparées qu'au manteau trachéal nucellaire de certaines Cycadofilicales du permo-carbonifère (*Stephanospermum akenioides, Trigonocarpum Parkinsonii, Polylophospermum*). Elles représentent chez les Thyméléacées, les vestiges d'une structure très ancienne qui n'avait pas encore été rencontrée jusqu'ici chez les végétaux actuels.

3. L'absence totale d'albumen, en dehors de la région chalazienne, dans la graine des *Thyméléacées,* est plutôt rare (*Daphnopsis Swartzii,* cert. *Phaleria, Synaptolepis, Dicranolepis*). D'une façon générale, ce tissu existe en plus ou moins grande quantité sur la face dorsale des cotylédons et persiste, sur le reste de la périphérie de la graine, à l'état d'assise protéique. Il est très abondant chez certains *Pimelea* et les *Lachnaea.*

4. L'embryon ne se développe que très lentement, après la fécondation, et il n'occupe encore qu'un très faible volume alors que la graine a déjà acquis sa grosseur presque définitive. Ce développement ne présente aucune particularité.

5. Le tégument séminal des *Octolepis* (*O. decalepis, O. nodosericea, O. Dinklagei*) rapelle, par son assise scléreuse et par son assise interne qui adhère, sous forme d'une pellicule, à la surface de l'amande, le tégument des autres *Thyméléacées.* Les cellules de cette assise interne sont, toutefois, dépourvues d'ornementation, au même titre, d'ailleurs, que celles du *Dicranolepis vestita.* La graine des *Octolepis* possède, sur le dos des cotylédons, une épaisse couche d'albumen. Par la structure de leur graine, les *Octolepis* présentent, avec les autres *Thyméléacées,* et en particulier avec l'*Aquilaria sinensis,* la plus grande affinité.

Les cinq planches donnent des dessins détaillés de l'embryon, son développement et son anatomie chez les *Thyméléacées* recherchées

M. J. Sirks (Haarlem).

Kurssanow, L., Ueber die Teilung der Kerne bei *Vaucheria.* (Biol. Zeitschr. II. 1. p. 13–27. 1 Taf. Moskau 1912. In deutscher Sprache mit russisch. Resumé.)

Untersucht wurden namentlich *Vaucheria terrestris, uncinata*

und *repens,* dann *Vaucheria* sp. Es ergaben sich folgende Resultate:

1. Die ruhenden Kerne sind ihrer Grösse nach sehr verschieden, je nach der Art. *V. terrestris* hat Kerne vom Durchmesser 4—4,6 μ; die kleinsten Kerne (2,3 μ) fand Verf. bei *V. racemosa.* Der Kern hat stets eine deutliche Membran und in der Mitte einen sich stark fächenden nukleolusähnlichen Körper. Ein gut sich färbendes Kerngerüst ist vorhanden.

2. Die Teilung der Kerne geht sozusagen wellenartig vor sich; die einzelnen auf einander folgenden Teilungsphasen sind in einer bestimmten Folge in der Länge des Fadens verteilt. Das erste Anzeichen der herannahenden Teilung erscheint eine recht bemerkbare Zunahme der Grösse der Kerne. Die Zahl der Chromosomen ist nicht gross. Eine ringförmige Anordnung der Tochterchromosomen ist oft zu sehen. Das Stadium der Telephase zeigt folgendes Bild: Zwei Tochterkerne mit charakteristisch verteiltem Chromatin in Form eines Sternes mit einer Oeffnung in der Mitte sitzen an den Polen der Membran des Mutterkernes, die in der Achse von einem Bündel von Verbindungsfäden durchzogen ist. Im Moment des Zerreissens des zentralen Chromatinringes erscheint im Innern des Kernes ein rundliches Körperchen, das sich sehr intensiv färbt, der Nukleolus, der de novo wohl auftritt.

3. Ueber die Anordnung der Kernteilungen: Die Kernteilung steht nicht in direktem Zusammenhang mit der Zone des Wachstums. Die Entstehung der wellenförmigen Teilung ist das Resultat einer gewissen Störung in der Gleichzeitigkeit der Teilung und ist direkt abhängig von der Schnelligkeit der Entwicklung der Zelle. In den vegegativen Organen der nicht cellulären Gewächse kommen verschiedene Fälle vor: wellenförmige und auch isolierte Teilungen. Es ist nicht unmöglich, dass auch bei *Vaucheria* isolierte Teilungen vorkommen.

Bezüglich näherer Details muss auf das Original verwissen werden. Matouschek (Wien).

Schadowsky, A., Beiträge zur Embryologie der Gattung *Epirrhizanthes* Bl. (Biol. Zeitschr. II. 1. p. 28—54. 2 Taf. Moskau 1912. Russisch mit deutschem Resumé.)

Untersucht wurde Material von *Epirrhizanthes cylindrica* und *E. elongata* vom Berge Salak unweit des Buitenzorger Gartens. Als Verf. mit dem Studium des Materials fertig war, erschienen gerade die Arbeiten von Régine Reiser und Hans Wirz. Verf. konnte seine eigenen Ergebnisse mit denen dieser beiden Forscher vergleichen. Es ergab sich folgendes: Während Reiser die Entwicklung des Embryosackes aus der oberen Tetradenzelle behauptet, halten Wirz und Verf. daran fest, dass der Embryosack sich aus der unteren Zelle der Tetradengruppe bildet. Wirz vermutet, dass der Embryo bei den oben genannten Arten sich nach vollzogener Befruchtung entwickelt; Verf. sah bei *Ep. elongata* keimende Pollenkörner und Pollenschläuche; bei *Ep. cylindrica* sah er weder das eine noch das andere. Es scheint nach den Studien des Verf. möglich zu sein, dass bei der letztgenannten Art beide Arten der Fortpflanzung (Apogamie und Befruchtung) statt finden können. Da spielen wohl metereologische Verhältnisse eine Rolle. Die Stelle der Verschmelzung der Polkerne (beim Eindringen des Pollenschlauches in den Embryosack) ist wohl unbeständig. Matouschek (Wien).

---

mally 8, rarely 6, oblong or ellipsoidal, hyalin or light yellowish, granular, 18—36 × 12—18 μ. Hab on leaves on *Quercus glandulifera*.
M. J. Sirks (Haarlem).

Kufferath, H., Action de la gélatine à diverses concentrations sur les Bactéries et les Levures. (Centralbl. Bakt. 2. XLII. p. 557—573. 6 F. 1914.)

Verf. prüfte das Verhalten einer Reihe von Mikroorganismen auf Gelatine verschiedener Konzentration. Von Bakterien prüfte er *Micrococcus pyogenes* (Rosenb.) L. et N. *β citreus* (Posset) L. et N., *Sarcina aurantiaca* Flügge, **Bacterium prodigiosum* (Ehrenb.) L. et N., **B. violaceum* (J. Schröter) L. et N., **B. fluorescens* (Flügge) L. et N., *B. coli* (Escherich) L. et N., **B. typhi* Eberth, **Bacillus subtilis* F. Cohn, *B. anthracis* Cohn et Koch, von Hefen **Saccharomyces cerevisiae* I Hansen, *Prototheca Zopfii* Krüger, **Torula rosea*. Da die verwendete Gelatine etwa 18% Wasser enthält, so ergibt sich für eine 10%ige Lösung ein Gehalt von 8.2 g Gelatine, für eine 20%ige ein solcher von 16.4 g u.s.w. Nach Weigert findet auf Gelatine von 35% Trockensubstanz kein Wachstum mehr statt. Es entspricht dies der 43%igen Gelatine des Verf. Bei dieser Konzentration stellte Verf. noch schwaches Wachstum mehrerer Organismen fest. *Micrococcus citreus* wuchs noch auf 70%iger Gelatine (= 57% Trockensubstanz), ebenso *Sarcina aurantiaca, Bacillus subtilis* und *Bac. anthracis,* während *Bact. prodigiosum, Bact. violaceum, Bact. fluorescens, Bact. coli* und *Bact. typhi* bei dieser Konzentration nur noch sehr schlecht fortkamen. Verf. nimmt daher 35% als Grenze üppigen Wachstums und 70% als Grenze des Wachstums überhaupt an.

Die mit * bezeichneten Organismen sind abgebildet. Man erkennt auf den Bildern, dass die Bakterien und Hefen sich auf 10, 20, 30, 43 und 70%iger Gelatine auch morphologisch recht verschieden verhalten. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Nienburg, W., Der Sexualakt bei den höheren Pilzen. (Natw. Wschr. 2. Folge. XIV. p. 33—48. 26 Abb. 1915.)

Verf. berichtet zunächst über die Sexualvorgänge bei *Pyronema confluens* (Harper, Claussen) und *Polystigma rubrum* (Nienburg), welche nach Claussen folgendermassen zu deuten sind: Männliche und weibliche Kerne legen sich im Askogon nebeneinander, aus dem Askogon wachsen die askogenen Hyphen hervor, in welche die unverschmolzenen Kernpaare einwandern. Die Kernpaare teilen sich gleichzeitig, „konjugiert". Erst in den jungen Asken tritt Kernverschmelzung ein. Der Verschmelzungskern teilt sich alsbald wieder 3mal hintereinander, die erste dieser Teilungen ist die „Reduktionsteilung". Die acht entstehenden Kerne werden zu Askosporen. Bei den Brandpilzen bildet die keimende Spore ein kleines Myzel, das in viele einkernige Stückchen, die „Sporidien", zerfällt. Diese wachsen zu Hyphen aus, die sich verzweigen und teilen, sodass schliesslich einzelne Zellen entstehen, die je einen Kern enthalten. 2 solcher Zellen legen sich aneinander, kopulieren, es entsteht aus 2 einkernigen eine zweikernige Zelle. Kurz vor der Sporenbildung verschmelzen die Kerne und es entstehen einkernige Brandsporen.

Bei den Rostpilzen sind die beiden Phasen der Kern-Konjugation und Kern-Kopulation nicht nur räumlich durch zahlreiche Zell-

generationen, sondern auch zeitlich durch die ganzen Sommermonate getrennt, wie Christman und Blackman dargetan haben. Bei den Autobasidiomyzeten wurde der Sexualakt erst kürzlich von Kniep klargelegt. Bei *Hypochnus terrestris* Kniep (*Corticium terrestre* Hert.) verschmelzen in der jungen Basidie 2 Kerne; darauf erfolgt durch 2 Kernteilungen die Reduktion, sodass 4 Kerne mit einfacher Chromozomzahl in der Basidie liegen. In den 4 Basidiosporen, in welche die 4 Kerne einwandern, teilt sich jeder Kern sofort wieder in 2 und fortan besteht das ganze Myzel aus 2kernigen Zellen. Bei *Coprinus nycthemerus* verhält sich die Sache ähnlich. Es scheinen bei den Autobasidiomyzeten ganz allgemein Geschwisterkerne zu kopulieren. Während man bei den Ustilagineen von Amphimixis sprechen könnte, liegt in allen andern Fällen Selbstbefruchtung vor. Das Wesen der Befruchtung besteht in der Verschmelzung zweier Kerne mit nachfolgender Reduktion des Kopulationskerns durch Kernteilung. Kausal lässt sich die Sexualität heute nicht mehr als Qualitätenmischung, „Blutaufforschung" deuten. Wie Bütschli und Schaudinn gezeigt haben muss man vielmehr annehmen, dass bei fortgesetzter Kernteilung die Abkömmlinge schliesslich ungleich werden und dass deshalb der Sexualakt eingreifen muss, um durch Ausgleich der Extreme den Normalstand wieder herzustellen. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Strasser, P., Sechster Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagberges (N.-Oe.), 1914. (1. Fortsetzung). (Verh. k. k. zool.-botan. Gesellsch. Wien. LXV. 3/4. p. 159—184. 1915.)

Neue Arten und Formen: *Stictis sulfurea* Rehm var. n. *luxurians* (auf einem faulenden Stricke), *Cenangium Strasseri* Rehm n. sp. (auf Rinde von *Pirus Malus*), *Pezizella inconspicua* Rehm n. sp. (ad truncos fagineos putridos), *P. Tormentillae* Rehm n. sp. (auf faulenden Blättern von *Potentilla Tormentilla*), *Lachnum Spiraeaecolum* (Kst.) forma n. *Rubi* v. Höhn. (auf *Rubus fruticosus*), *Herpotrichiopsis callimorpha* v. Höhn. n. sp. (auf dürren Zweigen von *Rubus fruticosus*), *Septoria globosa* Strasser n. sp. (auf verwesten Blättern von *Artemisia vulgaris*), *S. putrida* Strasser n. sp. (auf verwesenden Blättern von *Senecio* sp.), *Phoma* (*Sclerophoma*) *Salicis* Died. f. n. *superficialis* von Höhn. (auf dürrer Rinde von *Salix Caprea*), *Ph.* (*Sclerophoma*) *Salicis* Died. var. n. *populi* v. Höhn. (auf dürren Zweigen von *Populus tremula*).

Notizen, die Synonymik betreffend: *Aposphaeria allantella* Sacc. et Roum., nach v. Höhnel von *A. labens* Sacc. kaum verschieden. *Dendrophoma valsispora* Penz et Sacc. var. *ramulicola* Sacc. ist nach Bresadola von *Aposphaeria pulviscula* Sacc. nicht verschieden. *Hendersonia Vitalbae* (Br. et Har.) von Höhn. ist wahrscheinlich die entwickelte Form von *Diplodia Vitalbae* B. et Br. *Glonium incrustans* De Not. auf der Schnittfläche morscher Laubholzstöcke ist, falls richtig bestimmt, neu für Mitteleuropa. Ein interessanter Pilz ist *Mycobilimbia* spec. auf rissiger alter Birkenrinde; er ist der *M. effusa* Auersw. im Baue wohl sehr ähnlich, aber sonst verschieden. *Lachnea Dalmiensis* Cooke ist aus der Liste der Pilze vom Sonntagberg zu streichen; der Pilz ist nämlich *Humaria leucoloma* Hdw. Viele ergänzende Diagnosen. Manche Arten sind für N.-Oesterreich neu. Matouschek (Wien).

Sydow. Mycotheca germanica. Fasc. XXV—XXVI (N⁰ 1201—1300). (Ann. Mycol. XII. p. 535—538. 1914.)

Enthält drei neue Arten: *Sphaeronema minimum* Died., *Cylindrosporium Matricariae* Died. und *Cladosporium Milii* Syd., deren Beschreibung gegeben wird. Die Pilze stammen aus den verschiedensten Gegenden Deutschlands. Es sind nur wenige Autobasidiomyceten, 15 Protobasidiomyceten, einige Oomyceten, in der Hauptsache aber Ascomyceten und Fungi imperfecti.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Bayer, Em., Hosté v zoocecidiích. (Die Gäste in den Zoocecidien). (Sborník klubu přírod. v Brně za rok 1914. I. p. 5—20. Brünn 1914. In tschechischer Sprache.)

Wie schützt sich die Galle gegen verschiedene Einflüsse? Es werden an Hand vieler Beispiele folgende Fälle besprochen: Ausbildung mechanischen Gewebes von grosser Festigkeit, einer so dicken Wandung, dass die Legeröhre des Parasiten des Gallenerzeugers nicht ins Innere der Larvenkammer reicht, von leeren Kammern zwischen der Larvenkammer und der Wand der Galle, von klebrigen Stoffen, Zucker auf der Oberfläche (behufs Festhaltung der Parasiten bezw. Anlockung von Ameisen als Schutz gegen Parasiten), von Dornen, Schuppen, Filz u. dgl. auf der Oberfläche, Farbe und Form der Galle, vorzeitiges Abfallen der Gallen. Es nützen aber alle diese Schutzeinrichtungen oft wenig. Der Kampf ums Leben ist da — zwischen Gallbildner und Wirt — of ein recht mannigfaltiger.

Drie Gruppen von Wirten kann man unterscheiden:

I. Iniquilini, Einmieter. Der Wirt ernährt sich nur von den Stoffen der Galle. Seine Larven leben im Parenchym der Galle oder in den leeren Kammern derselben. Dann wird die Larve des Gallbildners nicht geschädigt. Lebt die Larve des Wirtes aber in der Larvenkammer des Gallerzeugers, dann wird infolge von Gewebeneubildung die Larve des Erzeugers erdrückt. Anderseits aber kann die Lebensdauer der Galle verlängert werden.

II. Parasiti, Parasiten: Sie legen die Eier auf oder in den Körper des Gallenbildners, die entstehenden Larven töten die Larve des Bildners.

III. Successores, Nachfolger: Sie erscheinen in den Gallen, die von dem Erzeuger oder dessen Einmietern oder Parasiten verlassen wurden, auch wenn die Gallen abgefallen sind. Die Besprechung dieser drei Gruppen von Wirten ist meist zoologischer Natur.

Matouschek (Wien).

Bondarzew, A. S., Eine neue Krankheit der Blüten des Rotklees, im Zusammenhange mit seiner Fruktifikation. (Journ. bolestn. rasten. VIII. 1. p. 1—25. 3 Textfig. 4 Taf. St. Petersburg 1914. Russisch mit deutschem Resumé.)

Botrytis anthophila Bond. n. sp. erzeugt ein Myzel, das die ganze Pflanze durchdringt, namentlich in den Intercellularräumen, lebt und die Konidien auf den Staubbeuteln bildet. Das Dauermyzel wurde unterhalb der Samenhülle entdeckt; es findet sich in den Samen von kranken Pflanzen und in den Samen von künstlich infizierten Blüten. Der Pilz verbreitet sich durch die Saat. Die Anwesenheit des Pilzes beeinflusst scheinbar nicht das Quantum der

Ernte; der Schaden betrifft nur die Staubbeutel, indem die Keimfähigkeit des Pollens in Folge der Deformation des Pollens verlustig geht. Die Keimfähigkeit der von kranken Pflanzen gesammelten Samen beträgt 63 %, die der gesunden 43 %. Die kranken Pflanzen bringen weniger Samen hervor als die gesunden; erstere sind klein und geschrumpft, daher auch das absolute Gewicht ein etwas kleineres. Man muss in Samenprüfungsanstalten auf den neuen Pilz achten. Im Jahre 1913 war der Pilz in Russland weit verbreitet; eine schlechte Kleesamenernte ist hier oft auf den Pilz zurückzuführen. Die kranken Blüten kann man oft schon aus der Ferne bemerken, da sie eine blass violette Schattierung besitzen. Doch entscheidet da nur die Untersuchung der Staubbeutel: normale sind gelb, die kranken infolge des Sporenpulvers grau gefärbt.

Matouschek (Wien).

Borcea, I., Nouvelle liste des Zoocécidies de Roumanie. (Bull. Sect. scient. Acad. roum. III. p. 238—241. 1915.)

Comme continuation de sa publication antérieure „Zoocecidii din Romania" et de celle de Brandza (voyez Bot. Cbl. Bd. 126. p. 593) l'auteur tient à compléter dans la présente communication les listes des précédents mémoires par quelques nouvelles formes observées, ayant intérêt à ce que quelques-unes appartiennent à un nouveau groupe cécidogène: les Nématodes, d'autres enfin étant du type méditerranéen ou du type des steppes.

M. J. Sirks (Haarlem),

Drayton, F. L., The *Rhizoctonia* lesions on potato stems. (Phytopathology. V. p. 59—62. 1915.)

Investigators of the *Rhizoctonia* disease of potatoes, caused by the fungus now referred to as *Coryneum vagum* var. *solani* Burt, have referred to the dark brown lesions occurring on the underground main stems and on the tuber-bearing stolons as the most prominent and typical symptoms of the disease. These lesions are irregular in shape, varying in size from the head of a pin to an area of some few centimeters in extent, sunken, dark brown and usually running longitudinally on the stem, but sometimes completely girdling the thinner portions. This injury is so constantly associated with other evidences of *Rhizoctonia* that it was taken for granted to be due to the parasitic growth of the *Rhizoctonia* mycelium; but apart from the fact of its association and the presence of superficial hyphae, the author failed to discover any further proof in any of the literature at his disposal.

In this paper he communicates the results of his microscopical investigations about these lesions, destined to determine definitely whether, and if so to what extent they were really produced by the mycelium of the *Rhizoctonia*. Indeed, cells of the cortex, vascular bundles, and pith all were found to be invaded by mycelium, which from transverse and longitudinal sections proved to be that of *Rhizoctonia*. The mycelial masses in the cortical cells resemble closely the structure of the so-called *Rhizoctonia*-sclerotia and they no doubt give the brown color to the lesions and may well be a means of infecting subsequent crops in the same field if left on or in the ground in the same way that the sclerotia formed on the roots are a means of reinfecting subsequent crops. This would emphasize the

advisability of carefully collecting and burning all plant refuse after harvest, especially when the field was badly diseased.

M. J. Sirks (Haarlem).

Fawcett, H. S., The known distribution of *Pythiacystis cytrophthora* and its probable relation to mal di gomma of *Citrus.* (Phytopathology. V. p. 66—67. 1915.)

The lemon brown rot fungus, *Pythiacystis citrophthora* (Sm. and Sm.) seems to be very wide-spreaded about the world; previously (1913) it was reported by the author to be the causal agent in one form of lemon gummosis in California; since the author found the fungus also in Florida, Cuba and Isle of Pines, and R. E. Smith in Sicily and perhaps in Valencia, Spain. Not only lemonbark and lemonfruits are affected by the fungus; inoculation experiments so far carried out in California, together with the finding of the fungus in Mal di gomma specimens of oranges in Florida, indicate that in addition to being the cause of lemon brown rot and one form of lemon gummosis, *P. citrophthora* may also be at least one of the causal agents in the occurrence of Mal di gomma. The orange bark, being somewhat more resistant than lemon bark, reacts differently to the attack of this fungus. This fact appears to explain the difference in the general appearance of Mal di gomma in oranges and of lemon gummosis in California.

M. J. Sirks (Haarlem).

Harter, L. L., Notes on the distribution and prevalence of three important sweet potato diseases. (Phytopathology. V. p. 124—126. 1915.)

The paper contains the results of investigations about the distribution in America of the following three important *Batatas*-diseases: Stem rot (caused by *Fusarium hyperoxysporum* Wr. and *F. batatatis* Wr.), Blackrot (caused by *Sphaeronema fimbriatum* (Ellis and Hals.) Sacc.) and Foot rot, a comparatively new disease (caused by *Plenodomus destruens* Harter).

M. J. Sirks (Haarlem).

Hartley, C. and **T. C. Merrill.** Storm and drouth injury to foliage of ornamental trees. (Phytopathology. V. p. 20—29. 1915.)

The unusually hot and dry season of 1913 with a number of severe local storms gave the authors occasions for studying damages caused by drought and by storm, especially on Norway maples, sugar maples, sycamore maples, pine oak, many species of conifers a. o. Cases of drougth and storm injury are described in this paper and partly figured.

Interesting are these concluding remarks: „So far as could be observed the drouth preceding the storm was not a predisposing factor to storm injury, as trees which had previously shown drouth injury were not more damaged by the storm than trees which had not shown drouth injury, and street trees were less affected than those in open parks. It is presumed that most of the damage was caused by the breaking of cell walls in the leaf interior with consequent loss of water holding capacity." The descriptions and other remarks must be read in the paper itself. M. J. Sirks (Haarlem).

Jones, L. R. and **W. W. Gilbert.** Lightning injury to potato and cotton plants. (Phytopathology. V. p. 94—102. 1915.)

During the last two years the authors have been observing injury of two field crops by lightning, the one (Jones) on potatoes in Wisconsin, the other (Gilbert) on cotton in South Carolina. The phenomena observed are described in detail in this paper; the evidence as to the nature of the lightning injury to these herbaceous plants is too fragmentary to furnish ground of why it is more serious upon some crops than others. Some plants, e. g. cotton, potatoes and beets seem more liable to injury than others, e. g. grass, grains and corn. With the potato and cotton the injury occurs chiefly at or near the ground line. It seems clear that the lightning does not strike the individual plants generally over the injured area or at least that the main force of the electric current does not pass through the lenght of the stem. Instead the evidence indicates that the discharge is from the surface of the soil. The authors propose this explanation: „When an electric stormbreaks suddenly following a period of dry weather and the first rain wets the top soil, there remains a layer of dry earth between this wet surface and the moist soil underneath, which is a poor conductor of electricity. When the lightning strikes the wet surface soil, it desperses in all directions, horizontally and then downward into the earth, following lines of least resistance. The plant stems and roots with their abundant water contents are better conductors than the layer of dry soil just mentioned and so the electrical current passes through them. The tissues may thus be variously injured or killed depending upon the amount of current passing through them. With the cotton, it seems that the higher water content of the bark and cambium may make these regions the especial paths thus explaining why the injury appears greater in these."

M. J. Sirks (Haarlem).

Krüger, W. und **G. Wimmer.** Ueber die Anwendung von Saatschutzmitteln bei Rübensaat zur Bekämpfung des Wurzelbrandes. (Mitt. herz. anhalt. Versuchsstat. Bernburg. p. 95—97. 1914.)

Es wurden die früher nur zur Fernhaltung von Vögeln (Krähen, Tauben), neuerdings auch für die Behandlung des Rübensaatgutes zur Bekämpfung des Wurzelbrandes angepriesenen Mittel Corbin, Cuprocorbin und Antimycel im Vergleich zu der erfahrungsgemäss gut wirkenden Behandlung mit $^1/_2\%$ Carbolsäure im Keimversuch geprüft. Drei Rübensaatproben verschiedener Herkunft lieferten nach der Aussaat in Sandtorf kranke Keime in Prozenten:

	Osmarsleben	Hohenerxleben	Bernburg
Ungebeizt	90,38	91,25	82,14
Carbolsäure $^1/_2\%$	10,45	5,56	—
Corbin	89,47	93,33	—
Cuprocorbin	95,92	92,31	88,68
Antimycel	100,00	86,76	—

Die Carbolsäure-Beizung vermochte demnach das verwendete Saatgut vor Befall durch Wurzelbrand fast vollständig zu schützen, dagegen versagten die übrigen Mittel vollkommen.

Simon (Dresden).

Kuráz, R., Physiologische Wirkung des Insektenpulvers aus den staatlichen Kulturen der Arzneipflanzen zu Korneuburg bei Wien. (Archiv Chemie und Mikroskop. 1. p. 1—17. 1 Bild. Wien 1915.)

Im Jahre 1874 wurde die Kultur des *Chrysanthemum cinerariaefolium* in N.-Oesterreich versucht, sie hat sich nicht eingebürgert. Erst 1911 hat †Mitlacher an obengenannten Orte einen neuen Versuch, mit bestem Erfolge, angestellt. Die Kulturen gediehen sehr gut die nächsten Jahre. Hinwieder zeigten nur einige Blüten eine auffallende Vergrünung (viridatio) der Zungenblüten, einige haben die weissen Strahlenblüten ganz abortiert. Die Untersuchungen zeigten, dass als entscheidendes Merkmal der Wirksamkeit und demnach der Brauchbarkeit eines Chrysanthemumpulvers nur das physiologische Experiment mit Fliegen bilde. Es ergaben sich da folgende Resultate:

1. Zwischen dem Pulver, gewonnen aus den ganz geschlossenen und halbgeschlossenen Blüten, ergab sich kein allzugrosser Wirkungsunterschied. Die verkäuflichen aus offenen Blüten stammenden Insektenpulver (Handelsware) zeigen eine bedeutend geringere Wirkung.

2. Das „Korneuburger" Insektenpulver übt eine auffallend kräftige toxische Wirkung aus; es übt die gleiche Wirkung aus wie die teuersten zur Untersuchung gelangten Handelsmarken.

3. Es wurden die Stiele der Pflanzen in Korneuburg geschnitten und getrocknet, später zerrieben. Das „reine Stielpulver" ergab da seiner physiologischen Wirkung nach das gleiche Resultat, wie einige billigere, „minderwertige" Handelsmarken des Insektenpulvers.

Das Bild zeigt uns eine Kultur der Pflanze in Korneuburg.

Matouschek (Wien).

Conn, H. J., Bacteria of frozen soil. III. (Centralbl. Bakt. 2. XLII. p. 510—519. 1914.)

Gefrorene Böden liefern im Allgemeinen mehr Bakterien als ungefrorene. Das Anwachsen der Bakterienzahl nach dem Gefrieren des Bodens ist nicht durch die Zunahme der Bodenfeuchtigkeit bedingt. Die Erscheinung wurde in Böden der verschiedensten Art an verschiedenen Orten im Freien sowie in Töpfen beobachtet.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Herter, W., Die Mikroorganismen in der Müllerei und Bäckerei. (Zschr. ges. Getreidew. VI. p. 143—144. 1914.)

Gelegentlich einer Ausstellung in Leipzig wurden die wichtigsten Mikroorganismen, die bei der Getreideverarbeitung eine Rolle spielen, in Lindner'schen Rollzilindern auf Würzegelatine zu Riesenkulturen herangezüchtet, oder in Petrischalen oder Erlenmeyerkölbchen auf den natürlichen Substraten, wie Weizen, Roggen, Reis, Kartoffel, Brot oder auf Würzeagar oder Würzegelatine kultiviert, zusammengestellt.

Als Pilze der Müllerei und Bäckerei werden genannt: *Cladosporium herbarum, Alternaria tenuis,* die als „Schwärzepilze" bei der mikroskopischen Untersuchung von Mehlen u. dgl. gewisse Anhaltspunkte zur Begutachtung dieser Produkte bieten, ferner *Penicillium-* und *Aspergillus*-Arten, *Rhizopus nigricans, Trichothecium roseum, Fusarium nivale, Dematium pullulans, Oospora lactis,*

Mycoderma cerevisiae. Die letzteren beiden spielen bei der Begutachtung der Presshefe eine Rolle.

Ueber die Spross- und Spaltpilze der Getreideverarbeitung *Saccharomyces cerevisiae, S. ellipsoideus, S. glutinis, Bacillus fluorescens, B. mesentericus panis, Bacterium prodigiosum* u. s. w. ist noch wenig bekannt. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Kruis, K., Mikrophotographie der Strukturen lebender Organismen, insbesondere der Bakterienkerne, mit ultraviolettem Lichte. (Bull. inter. l'académie sciences Bohême, 1913. Prague.)

Nachdem Král auf Photographien von *Azotobacter chroococcum* distinkt Körperchen in den Zellen dieses Bakterium abgebildet hat, die eine grosse Aehnlichkeit mit echten Kernen zeigen, war es nötig, die Sache noch weiter zu prüfen. Verf. konstatiert mit Anlehnung an Köhler, dass beim Photographieren mit ultraviolettem Lichte bei Infusorien schon in vivo die Kerne aus der übrigen optisch leeren Plasmamasse als schwarze Flecke hervorspringen. Das Gleiche bemerkte er bei Bakterien, die nicht einmal vital gefärbt waren. Matouschek (Wien).

Löhnis, F. und **J. Hanzawa.** Die Stellung von *Azotobacter* im System. (Cbl. Bakt. 2. XLII. p. 1—8. 2 T.)

Die Verf. haben den einwandfreien Nachweis erbracht, dass die grossen, sporenfreien *Azotobacter*-Zellen Wuchsformen eines schlanken, Endosporen bildenden Bazillus sind. Jahrelanges Fortzüchten von Reinkulturen begünstigte den Uebergang in die sporenbildende Bazillenform und besonders dann, wenn die Ueberimpfungen nur in längeren (mehrmonatlichen) Zwischenräumen vorgenommen wurden; das allmähliche Austrocknen des Substrates wirkt augenscheinlich fördernd auf die Ausbildung der resistenten Dauerformen. Umgekehrt gelingt es durch Einimpfung von *Bact. Radiobacter* (dem ständigen Begleiter des *Azotobacter* im Erdboden) in kürzester Zeit die charakteristischen grossen sporenfreien *Azotobacter*-Formen wieder zu erhalten. In teilweiser Uebereinstimmung mit Prazmowski neigen die Verf. der Ansicht zu, dass alle die verschiedenfarbig wachsenden Stämme als Varietäten einer Art anzusehen sind, die bisherigen Artennamen würden somit in Zukunft zur Kennzeichnung der verschiedenen Varietäten des Spezies *Bacillus Azotobacter* zu verwenden sein, welches die korrekte Bezeichnung für den in doppelter Wuchsform auftretenden *Azotobacter* ist. Die auch botanisch hochinteressante wertvolle Arbeit wird durch vortreffliche Photogramme beweiskräftig erläutert.

Simon (Dresden).

Rechinger, K., Beiträge zur Kryptogamenflora der Insel Korfu. II. Teil. (Verh. k. k. zool. bot. Ges. Wien. LXV. 3/4. p. 184—207. 1915.)

Der vorliegende 2. Teil enthält nur die *Lichenes,* von Verf. 1912 auf Korfu gesammelt. Julius Steiner bestimmte sie. **Neu** sind: *Verrucaria pinguis* Stnr. f. n. *alocizoides* Stnr., (auf Kalk), *Arthothelium Rechingeri* Stnr. n. sp. (auf *Opuntia Ficus indica* culta; nahe stehend dem *A. adriaticum* A. Zahlbr.), *Opegrapha xylographoides* Stnr. n. sp. (auf Strünken von *Olea europaea*) *Lecanora*

(*Eulecanora*) *allophana* (Ach.) Nyl. f. n. *subvirens* Stnr. (auf obiger *Opuntia*); *Caloplaca* (*Pyrenodesmia*) *rhinodinoides* Stnr. n. sp. (auf Kalk). Die Diagnosen sind sehr genau lateinisch verfasst. Die Arbeit enthält eine Fülle von kritischen, die Synonymik betreffenden Notizen, die sich namentlich beziehen auf *Verrucaria murina* Arld., *Thelidium Larianum* Mass., *Schismatomma Picconiana* (Bagl.) Stnr. comb., *Pertusaria melaleuca* (Som.) Duk. var. *heterochroa* (Müll. Arg.) Stnr. comb., *Lecania* (*Eulecania*) *spadicea* (Flot.) A. Zahlbr. var. *gemarii* (Bagl.) Stnr. comb., u. anderen Flechtenarten.

Matouschek (Wien).

Cardot, J., Mousses. 2. Expédit. Antarct. Française 1908—1910 commandé par le Dr. Jean Cardot. Ouvrage publié sous les auspices du Ministère de l'Instruct. Publique. (Extrait. 30 pp. planches et fig. en texte. 1913.)

Gain sammelte auf dieser Expedition auch Moose, die Verf. bearbeitet hat. Unter den 34 Arten waren 7 und eine Varietät **neu:** *Andreaea Gainii, Ceratodon minutifolius, Pottia Charcotii, Tortula heteroneura, Rhacomitrium substenocladum, Bryum perangustidens, Philonotis Gourdonii, Brachythecium austroglareosum* var. *diffusum.* Cardot beschrieb als Autor diese Arten lateinisch. Die Figuren sind Details und Habitus dieser Arten, ferner antarktische Landschaftsbilder, sehr schön, ausgeführt. Kosmopoliten sind *Ceratodon purpureus, Distichium capillaceum, Grimmia Doniana, Webera cruda, W. nutans, Bryum argenteum, Pogonatum alpinum, Polytrichum piliferum* et *strictum, Hypnum uncinatum.* Gain sammelte in der magellanischen Region auch; 26 Torf- bezw. Laubmoose wurden gefunden.

Matouschek (Wien).

Györffy, I., Beiträge zur Histiologie einiger interessanteren exotischen Moose. I. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. 2ième Série. XIV. p. 36—51. 1915.)

Die Arbeit enthält die Resultate einer genauen Untersuchung der Histiologie von *Ephemeropsis tjibodensis* Goebel, an Material, welches M. Fleischer in Tjibodas für Verf. gesammelt hatte. Neuere Beiträge gibt Verf. nur von den auf die ungeschlechtliche Generation beziehenden Untersuchungen: Die Kapsel des untersuchten Materiales waren ausnahmslos alle viel länger als die von Fleischer abgebildeten. Auf den Halsteil befinden sich Unebenheiten, Auswölbungen, welche den Hals knotig machen. Die am Grunde des Schnabels vorhandenen Epidermiszellen sind abgeplattet, die am oberen Teil des Schnabels liegenden Zellen sind höher als breit. Die Epidermiszellen der Urne in den ganz jungen Kapseln sind alle emporgewölbt; die Zellwände der Epidermis bei der jungen Kapsel ganz dünn. Verdickungen zeigen nur jene Zellwandteile welche horizontal laufen, während die wagerecht stehenden Wandteile dünn geblieben sind. Bezüglich des Baues des Peristomzähne bemerkt Verf, dass die Zellen der Aussenplatte (plaque extérieure) lamellige, übermässig starke Verdickung zeigen, also eine gewisse Struktur, während die Zellen der Innenplatte (plaque intérieure) homogen, aber doch stark verdickt sind. Schliesslich beschreibt Verf. eingehend die Spaltöffnungen und durchlüftende Hügel und macht diesbezüglich folgende Bemerkungen: „Die Schliesszellen der Spaltöffnungen liegen übrigens mit den benachbarten Epidermiszellen des Hügelchen in gleichem Niveau; folglich sind sie, ohne

Zweifel, phaneropor!" „So zeigt die Kapsel von *Ephemeropsis* eine sehr fortgeschrittene Entwicklung, das heisst sehr hochgradige Anpassung an das Luftleben, was am klarsten eben die Stomata beweisen." „Der Luftraum des Halsteiles der Kapsel von *Ephemeropsis* ist also mit den lockeren Zellen des Schwammparenchyms schwach durchwebt. Da aber die Intercellularen sehr gross sind, so beweist diese innere Einrichtung, dass die Luftgeneration eine hochgradige Transpiration entwickeln muss, was übrigens auch die Stomata ohne Zweifel zeigen." M. J. Sirks (Haarlem).

Irmscher, E., Beiträge zur Laubmoosflora von Columbien. (aus Dr. O. Führmann und Dr. Eug. Major. Voyage d'Explor. scientif. en Colombie in Mémoires de la société neuchâteloise des sciences natur. V. p. 994—1102. pl. XIX—XX. 1914.)

Eugen Mayor hat die vom Verf. bearbeiteten Bryophyten in den südlichen Teilen S.-Amerikas gesammelt. 19 Leber-, 2 Torf- und 52 Laubmoose sind beschrieben. **Neu** sind: *Sphagnum Lehmannii* Wst. var. n. *aequiporosum* Warnst., *Dicranella macrocarpa, D. Mayorii, Trichostomum novo-granatense, Lepidontium Fuhrmannii, Tayloria Mayorii, Bryum Mayorii, Bartramia dilatata, Breutelia sphagneticola, Br. falcatula* (Autor immer Brother. et Irmsch.) *Brachythecium stereopoma* (Spruce) Jacq. ist für Columbien neu.

Matouschek (Wien).

Schiffner, V., Die von J. Dörfler im Jahre 1904 auf Kreta gesammelten Moose. (Oesterr. bot. Ztschr. LXV. 1. p. 1—12. Fig. Wien 1915.)

J. Dörfler fand 6 Arten Lebermoose und 55 Laubmoose auf Kreta. Für diese Insel sind **neu:** *Lunularia cruciata* (L.), *Fossombronia caespitiformis* De Not., *Distichium capillaceum* (S. W.), *Pottia commutata* Lpr. (bisher aus Dalmatien, Norwegen, Aleppo und Euphrat bekannt), *Trichostomum litorale* Mitt., *T. nitidum* (Lindb.), *Tortella inclinata* (Hed. fil.), *Tortula Handelii* Schffn. [bisher nur aus dem westl. Kurdistan bekannt; eine genaue Beschreibung der sporogontragenden Pflanze!], *Didymodoa rigidulus* Hdw., *Cinclidotus aquaticus* (Jacq.) Br. eur., *Schistidium atrofuscum* (Schimp.) [östlichster und zugleich einer der südlichsten Arten], *Grimmia commutata* Hüb., *Gr. sardoa* De Not., *Funaria convexa* Spr., *Bryum intermedium* (Ludw.), *Br. Schleicheri* Schwgr., *Mnium undulatum* (L.), *Antitrichia Breidleriana* Schffn. [nach Verf. dem Formenkreise der *A. californica* Süll. et Lesqu. nahe stehend], *Homalothecium fallax* Phil. [leider lässt sich diese Art von den grossen meridionalen Formen von *H. sericeum* und *H. algerianum* Besch. in den vegetativen Teilen, also steril, kaum unterscheiden]. Neu für ganz Europa sind daher: *Antitrichia Breidleriana* und *Tortula Handelii*. **Neu** für die Wissenschaft sind folgende Moose: *Tortula echinata* Schiffn. n. sp. (Lamina des Blattes mit sehr hohen Papillen, von denen auf jeder Zelle nur 2—3 stehen, von der Flächenansicht nicht hufeisenföring sondern unregelmässig sternförung mit 2—5 Spitzen, was wichtig ist, da sich nach der Beschaffenheit der Papillen die Arten der *Syntrichia*-Gruppe gut unterschieden lassen; die Art ist der *T. Mülleri* [Bruch] nahe stehend) und *Schistidium brunnescens* Lpr. u. var. *longipilum* Schffn. (sehr lange Blatthaare, ganze obere Parti der Lamina zweischichtig und fast ganz undurchsichtig).

Matouschek (Wien).

Andres, H., Addenda zu Studien zur speziellen Systematik der *Pirolaceae*. I. (Allg. bot. Zschr. XX. p. 129—132. 1914. Ersch. 1915.)

Die Addenda bringen einen Schlüssel der *Obscura* und enthalten Literatur, Exsikkaten- und Standortsangaben von *P. chlorantha* Sw., *P. oxypetala* Austin und *P. renifolia* Max sowie einen Index der Gesamtarbeit. W. Herter (Berlin-Steglitz).

---

†**Brandt, M.,** Uebersicht über die Lebensbedingungen und den gegenwärtigen Zustand der Pflanzendecke auf der Iberischen Halbinsel. (Bot. Jahrb. Syst. LII. Beibl. 115. p. 54—69. 1914.)

Die vorliegende Uebersicht Brandts war als erste Mitteilung über die Ergebnisse seiner 7monatigen spanischen Reise gedacht. Verf. hat den Tod auf dem Schlachtfelde gefunden. So ist sie seine letzte Mitteilung geworden.

Die Pflanzendecke der iberischen Halbinsel ist überall abhängig von der Menge der Niederschläge. Besonders regenreich sind 1) die Serra da Estrella mit 3,5 m jährlicher Niederschläge, 2) die Westküste Galiziens und 3) die Westpyrenäen, die beiden letzteren Gebiete mit etwa 1,6 m Regen. Regenarm ist die grosse altkastilisch-leonesische Hochebene, die auf weite Strecken nur 40 cm erhält; als regenärmste Gebiete gelten die beiden Trockenpunkte bei Salamanca mit 27 cm und bei Lérida mit 30 cm. Die Verteilung der Niederschläge ist eine sehr ungleiche. Der Sommer ist im Allgemeinen trocken, der Winter regenreich. Pflanzengeographisch gehört Spanien zu zwei Florengebieten, nämlich zum mittel- und westeuropäischen Gebiet wie zum Mediterrangebiet. Die Grenze zwischen beiden Gebieten verläuft bisweilen überraschend scharf. Sie fällt mit der Regenlinie von 70—80 cm zusammen, folgt dem inneren Rande des galizischen Berglandes und des asturisch-kantabrischen Gebirges und setzt sich weiter nach Osten am südlich gegen das Ebrobecken abfallenden Rande der Pyrenäen fort. Im Norden finden sich sommergrüne Wälder, in denen *Castanea vesca* vorherrscht, ferner *Fagus silvatica, Quercus robur, Q. sessiliflora, Alnus glutinosa, Betula verrucosa,* Pappeln, im Süden dauerblättrige Bäume wie *Pinus pinea, P. halepensis, P. nigricans, Quercus suber, Q. ilex* nebst var. *ballota,* die stachelblättrigen Eichen, *Pistacia, Arbutus, Erica,* Genisteen, Labiaten, *Cistus, Chamaerops humilis.* Im Norden Wiesen, im Süden Steppen. — Auf den Hochebenen von Altkastilien und Leon (900 m) sowie von Neukastilien (700 m) sinkt die Temperatur im Winter bis auf —10° C, im Sommer herrscht eine unbeschreibliche Hitze. Dementsprechend fehlen in Altkastilien Oelbaum, Feige, Mandel. Unterhalb 300 m findet sich, fast nur an den Küsten, eine Zone mit gemässigtem Klima im Sommer und Winter, ausgezeichnet durch *Phoenix*-Arten, *Citrus, Eriobotrya, Morus, Punica, Anona,* Reis, Mais, Zuckerrohr.

Ueber den Zustand der Pflanzendecke der iberischen Halbinsel, ehe der Mensch verändernd eingriff, glaubt Verf. annehmen zu dürfen, dass lichte, dauerblättrige Wälder grössere Verbreitung besassen als heutzutage. Das ganze mitteleuropäische Gebiet Spaniens war sicher von sommergrünen Laubwäldern bedeckt. Der Eingriff des Menschen erfolgte nach zwei Richtungen hin: zerstörend und aufbauend. Römer, Gothen, Mauren liessen die Wälder unberührt. Nach der Rückeroberung des Landes durch die Kasti-

lianer begann der Verfall, auf den die Entdeckung Amerikas beschleunigend einwirkte. Heute ist nicht mehr 4 Prozent der gesamtfläche Spaniens von Wald bedeckt, Macchien und Cistusheiden mit eingerechnet! Eingeführt wurde zunächst der Weizen, der bis 1700 m hinaufsteigt und oft schon im Mai reift, sodann *Vicia sativa, Cicer arietinum,* Mais, Luzerne. Die Araber brachten im 12. Jahrhundert die Dattelpalme, die Zitrone, *Ceratonia siliqua,* Zuckerrohr und Baumwolle ins Land, Amerika lieferte *Phaseolus.* Mais, *Agave, Opuntia.* Im 16. Jahrhundert gelangte die Apfelsine aus Ostindien nach Spanien, im 19. Jahrhundert wurden *Arachis hypogaea,* Zuckerrübe, *Eucalyptus, Araucaria excelsa, Casuarina, Populus pyramidalis* eingeführt. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Hruby, J., Ein Maiausflug auf Brioni. (Schluss). (Allg. bot. Zschr. XX. p. 159—161. 1914.)

Verf. nennt des weiteren *Rhamnus Alaternus,* Myrthe, *Acer Monspessulanum, Pirus amygdaliformis* und Schlehdorn. Die Lianen zeigen hier die üppigste Entfaltung.

Eine grosse Zahl von Wiesenkräutern wird genannt.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Kneucker, A., Bemerkungen zu den „Gramineae exsiccatae". (27.—32. Lfrg.) (Fortsetzung). (Allg. bot. Zschr. XX. p. 161—165. 1914.)

Die 27. und 28. Lieferung enthält des weiteren Gräser aus Karlsruhe, Nordamerika, von den Philippinen, Ostafrika, Argentinien, Australien. (N⁰ 807—831 nebst Nachträgen).

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Smiley, F. J., The Alpine and Subalpine Vegetation of the Lake Tahoe Region. (Bot. Gaz. LIX. p. 265—286. with 4 fig. 1915.)

The usual geologic and climatic data are given for the region. The vegetation is considered with respect to the life zones, which are the transition, the Canadian, the Hudsonian, and the Arctic-Alpine. The Transition Zone is occupied by a coniferous forest, by a chaparral, and by the meadow formation. The Canadian Zone is the most extensive with the red fir (*Abies magnifica*) in dense stands. The pine forest consists of *Pinus Murrayana* and *P. monticola* with associated species. Four trees are prominent in the Hudsonian Zone, viz., *Pinus albicaulis, P. monticola, Juniperus occidentalis* and *Tsuga Mertensiana.* Other nonarborescent forms are characteristic. The last zone consists of alpine plants. Harshberger.

Taylor, N., The growth-Forms of the Flora of New York and Vicinity. (Amer. Journ. Bot. II. p. 23—31. Jan. 1915.)

The biological spectrum of the flora of New York and vicinity consists of the following percentages of growth-forms megaphanerophytes .52 pc., mesophanerophytes 4.03 pc., microphanerophytes 7.18 pc., nanophanerophytes 3.51 pc., chamaephytes 5.29 pc., hemicryptophytes 33.29 pc., geophytes 20.23 pc., helophytes and hydrophytes 11.74 pc., and therophytes 13 pc. Other similar details are given. Harshberger.

Wight, W. F., The varieties of plums derived from native American species. (Bull. 172. U. S. Dept. Agr. Mar. 13. 1915.)

A horticultural discussion, to be correlated with the botanical discussion by the same author in Bulletin 179 of the Department of Agriculture. "No other native North American fruit, with the exception of the grape, has given rise to so many varieties as the plum". Trelease.

Wilcox, E. M., G. K. K. Link and **V. W. Pool.** A handbook of Nebraska grasses. (Bull. 148. Agr. Exper. Sta. Nebr. April, 1, 1915.)

An application of the "illustrated Key" sometimes used successfully in European manuals (e. g. Bonnier's Nouvelle flore de la Belgique), the 120 octavo pages being illustrated by 114 nominal figures which really consist of a much larger number of rather simply executed photo-engravings. The nomenclature essentially follows the Vienna rules. The sketchkeys are followed by brief notes on the 143 recognized species; and these by 15 pages of Department of Agriculture and Experiment Station bibliography. Trelease.

Zahn, C. H., Die geographische Verbreitung der Hieracien Südwestdeutschlands in ihrer Beziehung zur Gesamtverbreitung. (Allg. bot. Zschr. XX. p. 153—159. 1914.)

Aufzählung der Hieracien Südwestdeutschlands unter folgenden Gesichtspunkten:

I. Hieracien, die ganz Europa bewohnen,

a) Arten der Ebene und der Vorberge (*H. umbellatum* ssp. *umbellatum*),

b) Arten, die in allen Höhen vorkommen (*H. Pilosella, H. Auricula, H. murorum, H. vulgatum, H. laevigatum*),

c) subalpine Arten (*H. prenanthoides, H. umbellatum* ssp. *monticola*).

II. Hieracien des Gebiets, die ihre Hauptverbreitung in Westeuropa haben:

a) atlantische Arten (*H. Peleterianum, H. Mougeoti*),

b) atlantisch-mediterrane Arten (*H. pallidum*),

c) Pyrenäisch-alpine Arten (*H. humile, H. amplexicaule, H. intybaceum*).

III. Mediterrane Arten (*H. sabaudum*).

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Glück, H., Paul Friedrich Reinsch. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. (5)—(17). 1915.)

Im Jahre 1836 zu Kirchenlamitz im Fichtelgbirge als Sohn eines Apothekers geboren, studierte Reinsch in Erlangen und München die Naturwissenschaften und betätigte sich hierauf als Lehrer der Naturwissenschaften in Baselland und in Zweibrücken. Er trat früh in den Ruhestand und verbrachte die zweite Hälfte seines Lebens in Erlangen. Da er unverheiratet blieb, hatte er reichlich Gelegenheit, dem Studium der Botanik nachzuhängen. Seine Hauptverdienste liegen auf dem Gebiet der Algenkunde; 9 Algen sind nach ihm benannt worden. Ferner beschäftigte er sich eingehend mit der Paläontologie, insbesondere der Steinkohle und ihrer mikroskopischen Struktur. Er stellte hier die Protophytentheorie auf, nach welcher die Steinkohle aus niede-

ren Plasmabildungen, den primitivsten Thallophyten, hervorgegangen sein soll. Aus der Blätterkohle gewann Reinsch eine gerbstoffähnliche Substanz, das Pyrofuscin. Auch über Moose, Pilze und Bakterien sowie über Fragen aus den verschiedensten Gebieten der Naturwissenschaften veröffentlichte Reinsch eine Reihe von Arbeiten.

Am 31. Januar 1914 verschied er im Alter von 78 Jahren.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Haberlandt, G., Hermann Sommerstorff. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. (86)—(88). 1915.)

Am 27. Mai 1913 starb der 1889 geborene Sohn des Berliner Hofschauspielers Otto Sommerstorff. Er hatte in Berlin das Gymnasium absolviert und in Göttingen, Graz und Wien studiert. In Wien wurde er Assistent am Botanischen Institut und promovierte dort 1912. Ein Jahr darauf erlag er einer Blinddarmentzündung.

Sommerstorff ist durch die Entdeckung eines neuen, Tiere fangenden Pilzes, *Zoophagus insidians* bekannt geworden.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Kolkwitz, R., Paul Richter. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. (64)—(67). 1915.)

Als Sohn eines Pastors im Erzgebirge 1837 geboren, widmete sich Richter dem Lehrerberuf in Leipzig. Seine Arbeiten liegen auf dem Gebiete der Algenkunde und sind meist in der Hedwigia erschienen. Sein wertvolles Algenherbar ging in den Besitz der Hamburger Staatsinstitute über. Er erlag am 19. Juli 1913 einem Herzschlag.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Lindau, G., Paul Wilhelm Magnus. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. (32)—(63). 1 Bild. 1915.)

Paul Magnus ist am 29. Februar 1844 als Sohn des Berliner Stadtrats Meyer Magnus geboren. Anfangs studierte er Medizin, später Botanik, meist in Berlin, ein Semester in Freiburg. 1875 habilitierte er sich in Berlin, wurde 1880 ausserordentlicher Professor und 1911 Geheimer Regierungsrat. An seinem 70. Geburtstag, den er am 1. März 1914 in seiner Wohnung im Kreise zahlreicher Kollegen und Freunde feierte, wurde er zum Ehrenmitglied der schweizerischen botanischen Gesellschaft ernannt. Kurz darauf, in der Nacht vom 12. zum 13. März erlag er einem Herzschlag. Am 15. März wurde er unter zahlreicher Beteiligung auf dem israelitischen Friedhof beigesetzt.

Magnus veröffentlichte eine überaus grosse Anzahl von Arbeiten hauptsächlich über parasitische Pilze, insbesondere Ustilagineen und Uredineen, ferner über Algen, über Missbildungen, phänologische Erscheinungen und ähnliches. Ein Teil seiner Lebensarbeit steckt in seinem grossen Herbar, das in 500 dicken Mappen Pflanzen aller Familien, meist aber Pilze aus aller Welt enthält.

Magnus war unverheiratet. Als eifriger Besucher gelehrter Gesellschaften war er ausserordentlich bekannt. Ueberall wurde der stattliche, grosse Mann mit dem mächtigen Vollbart und der unvermeidlichen Mappe unter dem Arm freudig begrüsst, wenn er in seiner bisweilen etwas lärmenden Weise in einer Versammlung

auftauchte. Bei seiner Lebhaftigkeit war er leicht reizbar, blieb aber in seiner Abwehr stets sachlich, sodass ihn zwar mancher nicht liebte, aber alle ohne Ausnahme ihn achteten. Bei jeder Gelegenheit bewies er den goldenen Kern, der in ihm steckte. So spendete er kurz vor seinem Tode eine grössere Summe für Bedürftige in Berliner Krankenhäusern.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Peters, L., Friedrich Krüger. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. (67)—(72). 1 Bild. 1915.)

Prof. Dr. Friedrich Krüger, kaiserl. techn. Rat und ständ. Mitarbeiter in der kaiserl. biologischen Anstalt für Land und Forstwirtschaft in Dahlem und Honorardozent der königl. landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin ist 1864 in Schwerin geboren. Er war erst Apotheker, promovierte 1892 in Rostock, wurde Assistent an der Lehranstalt für Obst- und Weinbau in Geisenheim, an der landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin und 1896 Leiter der Versuchs- und Samenkontrollstation in Danzig. Frank zog ihn sodann wieder nach Berlin, wo für ihn die Stelle eines wissenschaftlichen Hilfsarbeiters geschaffen wurde. Mit Frank trat er 1899 in die biologische Abteilung des kaiserlichen Gesundheitsamts, die spätere biologische Anstalt ein, der er bis zu seinem am 1. September 1914 erfolgten Tode angehörte.

Krüger war mit einer Tochter Geh. Rat Wittmacks verheiratet. Er hatte jahrelang an inneren Erkrankungen schwer gelitten, deren Natur von seinen Aerzten nicht recht erkannt worden ist. Eine Herzlähmung infolge einer Venenentzündung raffte ihn dahin.

Krüger widmete seine ganze Arbeitskraft dem Gebiete des Pflanzenschutzes. Er lieferte Beiträge zur Erforschung der Krankheiten der Zuckerrüben, Kartoffeln, des Getreides, der Obstbäume, Erbsen und Gurken. Bekannt ist auch sein mit Frank herausgegebenes „Schildlausbuch". W. Herter (Berlin-Steglitz).

Schiffner, V., Josef Brunnthaler. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. (88)—(94). 1 Bild. 1915.)

Brunnthaler entstammte einer Wiener Kaufmannsfamilie. 1871 geboren, trat er 1887 in ein Bankgeschäft ein, dem er bis 1904 angehörte. 1905 wurde er Mitglied der Biologischen Versuchsanstalt, 1909 Konservator am botanischen Institut der Universität Wien. In diesem Jahre trat er eine Reise nach Deutsch-Ostafrika, Kapland und Natal an, von der er 1910 mit wertvollen Sammlungen zurückkehrte. Weitere Reisen in den Mittelmeerländern legten den Keim zu langem Siechtum, von dem er am 18. August 1914 erlöst wurde. Zahlreiche Veröffentlichungen über Algen zeugen von grossen Kenntnissen und solider und verlässlicher Arbeitsweise. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Sernander. Thore Magnus Fries. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. (73)—(86). 1 Bild. 1915.)

Thore Magnus Fries war der älteste Sohn von Elias Fries. Wie sein Vater, war auch er Professor der Botanik an der Universität Upsala. Er ist am 28. Oktober 1832 in Femsjö (Småland) geboren, und kam 1836 nach Upsala, wo er bis zu seinem

Tode am 29. März 1913 verblieb. Er wurde 1851 immatrikuliert, war 1853 Amanuensis am Botanischen Garten, promovierte und habilitierte sich 1857, wurde 1862 Adjunkt der Botanik und praktischen Oekonomie und 1877 Borgströmianischer Professor. Von 1893—1899 fungierte er als Rektor der Universität.

Besser als dieser äussere Werdegang charakterisiert den Forscher die Widmung der Festschrift, die ihm die schwedische botanische Gesellschaft zu seinem 80. Geburtstag darbrachte:

„Dem Nestor der schwedischen Botanik, dem Flechtenkenner, Polarforscher, Museumschöpfer, Linnéforscher, dem Manne, der mehr als irgend einer seiner Zeitgenossen in unserem ganzen Land die Botanik bekannt und beliebt gemacht hat, dem unvergleichlichen Lehrer und Freund". W. Herter (Berlin-Steglitz).

Tischler, G., Felix Kienitz-Gerloff. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. (18)—(32). 1915.)

Kienitz-Gerloff ist 1851 in Berlin als Sohn eines Eisenbahnbeamten geboren, studierte in Berlin und Heidelberg Naturwissenschaften und trat bei Ausbruch des Deutsch-Französischen Krieges als Freiwilliger in die Armee ein. 1873 promovierte er „multa cum laude" in Berlin mit einer Dissertation über das Lebermoos-Sporogonium. Nach glücklich bestandenem Oberlehrerexamen ergriff er den Schulmeisterberuf, „um der geliebten Braut willen", wie Verf. ausführt, schweren Herzens auf die akademische Karriere verzichtend. Von 1878 bis zu seinem Tode hat er an der Landwirtschaftsschule in Weilburg a. d. Lahn gewirkt, zuletzt als Direktor dieser Anstalt. Auf die entwicklungsgeschichtlichen Laub- und Lebermoosstudien folgten Arbeiten über die Embryoentwicklung von *Isoetes lacustris,* über Protoplasmaverbindungen benachbarter Gewebselemente und Stoffwanderung in der Pflanze und zuletzt sein „Anti Reinke", eine Kampfschrift gegen den Vitalismus.

In seinen Weilburger Wirkungskreis versetzen uns seine Lehrbücher der Botanik, Zoologie, Physiologie und Anatomie des Menschen. „Sein Ernst und Eifer im Beruf, sein tiefes und umfassendes Wissen, unterstützt durch ein ungewöhnliches Zeichentalent, sein Streben die Schüler zu eigenen Beobachtungen in der freien Natur, beim Experiment sowie am Mikroskop anzuleiten und aus den Beobachtungen sie die wichtigen Schlüsse ziehen zu lassen, hoben ihre Leistungen sehr bald auf ein Niveau, welches die Fachmänner unter den zahlreichen Besuchern unserer Schule in gerechtes Erstaunen versetzte." (Nachruf eines Kollegen).

Die letzten Jahre seines Lebens warfen trübe Schatten über ihn. Er verlor einen seiner drei Söhne und sah bald darauf die Gattin von schwerer Krankheit niedergeworfen. Am 1. April 1914 hielt er noch im Weilburger Offizierskasino einen Vortrag und war mit den Kameraden — er hatte es bis zum Hauptmann der Reserve gebracht — froh beisammen, am folgenden Tage raffte ihn unerwartet der Tod hinweg. Der alte Soldat hatte einen raschen Abschluss des Lebens gehabt. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Ausgegeben: 10 August 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden

Detzel, L., Morphologische Untersuchungen an Weizenvariationen mit besonderer Berücksichtigung des Aehrenbaues. (Diss. 8°. 64 pp. 11 T. u. A. München, 1914.)

In niederbayerischem Braunweizen trat eine Aehre auf, die kürzer und dichter war als die Landsorte. Mit den Nachkommen dieser Pflanze wurden die Untersuchungen angestellt.

Es traten alle Typen auf vom dichtesten Squarehead bis zum lockersten Spelz. Bei allen Typen mit einer einzigen Ausnahme war die Halmlänge gleich lang. Ferner wurden folgende Correlationen, teilweise im Gegensatz zu dem sonst gültigen festgestellt: Das Halmgewicht steigt mit der Dichte der Aehre, mit Aehrengewicht, Korngewicht, sowie der Halmdicke. Das Nowackische Gesetz vom arithmetischen Mittel der Internodien stimmt im allgemeinen nicht. Geht die Bestockung über ein bestimmtes Mass hinaus, so leidet die Produktivität darunter. Ein sehr breiter Raum ist den Spindelgliedmessungen gewidmet; alle verschiedenen Typen werden analysiert. Als formbestimmende Faktoren der Weizenähre kommen in Betracht: Spindellänge, Zahl der Aehrchen, Wachstumsenergie des Halmes. Die grösste Leistungsfähigkeit zeigt eine ovale dichte Form; das grösste Tausendkorngewicht eine parallele Form. Die schwersten Aehrchen sind beiderseits 4—5 Aehrchen unterhalb der abgemessenen Mitte, die schwersten Körner befinden sich nicht im schwersten Aehrchen, sondern vom schwersten Aehrchen an aufwärts. Die Seite, die das unterste Aehrchen hat, hat schwerere Körner und höheren Spelzenanteil, die andere Seite dagegen mehr Körner.

Schliesslich kommt Verf. auf die Frage nach dem Ursprung der Ausgangspflanze zu sprechen, in deren Nachkommenschaft sich alle diese verschiedenen Typen, wie Spelz, Squarehead u. s. w. vorfinden. Aller Wahrscheinlichkeit nach handelt sich um eine spontane Kreuzung der Landsorte mit Spelz. Die Frage nach dem Entstehen der dichten Squareheadformen aus zwei lockeren Elternpflanzen glaubt er durch die Annahme von „Ernährungserbeinheiten" beantwortet zu haben. G. v. Ubisch (Dahlem).

Fruwirth, C., Zur Frage erblicher Beeinflussung durch äussere Verhältnisse. (Zschr. Pflanzenzücht. II. p. 51—63. 1914.)

Die Versuche, die eine Vererbung erworbener Eigenschaften beweisen sollen, sind nicht geeignet, den Zweifler zu überzeugen, da sie nicht exakt genug ausgeführt sind. Entweder ist das Material nicht absolut vergleichbar, oder die Versuche werden in dem Augenblick abgebrochen, wo der Beweis eigentlich erst kommen soll.

Diese Fehler vermeidet Verf. in der vorliegenden Arbeit. Er arbeitet mit einem Selbstbefruchter: Weizen und teilt drei Versuchsreihen mit 1) Ueber die Umwandlung von Winter- in Sommerweizen oder von Wechselweizen in Winter- und Sommerweizen, 2) und 3) Ertragfähigkeit bei gedüngter weiter und ungedüngter enger Saat. Die Pflanzen wurden je drei Jahre unter verschiedenen, im vierten Jahre unter gleichen Bedingungen gezogen zum Vergleich der etwaigen Aenderung.

Für den ersten Versuch wurde eine Aehre von böhmischen Wechselweizen verwendet, die der Länge nach halbiert und teils als Winter- teils als Frühlingssaat ausgesät wurde. In Winterfestigkeit und Beginn des Schossens findet keine Aenderung statt, dagegen blühen und reifen Frühjahrssaat und Herbstsaat nach 3 jähriger

Frühjahrssaat etwas früher als nach 3 jähriger Herbstsaat. Gesammtkornertrag und Einzelkorngewicht sowie Bestockung ist ebenfalls für Herbst- und Frühlingssaat etwas günstiger nach 3 jähriger Frühlingssaat als nach 3 jähriger Herbstsaat.

Der zweite Versuch mit Düngung und weitem Abstand resp. ohne Düngung und mit engem Abstand wurde mit einer begrannten weissspelzigen Pflanze aus Wetterauer Fuchsweizen und mit Schlegeldinkel angestellt. Das erwartete Uebergewicht der gedüngten dünngesäten Pflanzen zeigte sich beim Fuchsweizen kaum, deutlich dagegen beim Dinkel. Verf. sieht jedoch darin noch keine Ursache, an Beeinflussung durch äussere Faktoren zu glauben, denn bekanntlich geben kräftige Körner kräftige Nachkommen. Man wird also das Resultat des nächsten erneuten Aussaat alwarten müssen, ehe man ein definitives Urteil fällt. G. v. Ubisch (Dahlem).

Honing, J. A., Kreuzungsversuche mit *Canna*-Variëtäten. (Rec. Trav. bot. Neerl. XII. p. 1—26. 1915.)

Im groszen und ganzen enthält die Arbeit dieselben Resultate der Bastardierungsversuche des Verf., welche er auch schon in den Versl. Kon. Akad. Wet. Amsterdam, Afd. Wis- en Natuurkunde. XXII. p. 773—779. (s. Bot. Cbl. Bd. 128. p. 149) veröffentlicht hat. Nur fand Verf. in Kreuzungen mit anderen Sippen andere Zahlenverhältnisse, als die in der ersten Mitteilung genannten 27 : 37, 9 : 7 und 3 : 1. Ausserdem konnte Verf. die Meinung Körnicke's bestätigen dass *Canna indica* nicht nur 3 Chromosomen besitzt, sondern acht in den generativen Zellen. In den vegetativen Zellen war die Anzahl nach Verfassers cytologischen Untersuchungen 16. Damit fällt also die Stellung der *Canna* als Idealobjekt zur Kontrollierung des Erbfaktor-Chromosomen-Verbandes fort.

M. J. Sirks (Haarlem).

Ikeno, S., Ueber die Bestäubung und die Bastardierung von Reis. (Zschr. Pflanzenzücht. II. p. 495—503. 2 Abb. 1914.)

Im allgemeinen findet bei Reis Selbstbestäubung bei noch geschlossener Blüte statt, nur einmal fand Verf. Bestäubung nach dem Aufblühen, ebenso wie Fruwirth es in der Züchtung der landw. Kulturpflanzen beschreibt. Fremdbestäubung findet wohl kaum je statt, jedenfalls konnte Verf. unter 15000 Körnern einer Sippe von Klebreis, die zwischen Reihen von gewöhnlichem Reis gepflanzt war, keine Bastardkörner (Xenien) nachweisen. Die Sorten sind leicht daran zu kennen, dass der gewöhnliche Reis und der Bastard mit Jod blaugefärbte Stärke enthalten, während der Klebreis Stärke besitzt, die Amylodextrin enthält, welches sich mit Jod ziegelrot färbt. Bei künstlicher Kreuzung erhält man in der F_2 Endosperm-Generation Spaltung im Verhältnis 3 : 1.

G. v. Ubisch (Dahlem).

Kajanus, B., Zur Genetik der Samen von *Phaseolus vulgaris*. (Zschr. Pflanzenzücht. II. p. 377—388. 1914.)

Verf. beschreibt die Resultate einer Anzahl Kreuzungen unter *Phaseolus*sorten in Bezug auf die Samenfarbe. Die Pflanzen waren nicht isoliert, Bastardierung also nicht ausgeschlossen. Die Hauptergebnisse sind folgende: Ausser Faktoren für volle Pigmentierung

gibt es solche für partielle Färbung verschiedenen Umfanges. Marmorierung wird entweder durch distinkte Faktoren bedingt, die sich sowohl homo- wie heterozygotisch manifestieren, oder sie kommt durch Bastardierung zustande, wobei sie nur in heterozygotischem Zustande erscheint und dementsprechend nicht zur Konstanz gebracht werden kann. Die bei violett marmorierten Samenrassen vorkommende kontinuierliche Färbung (*obscuratum*) stellt wahrscheinlich eine von den Entwicklungsbedingungen abhängige Erscheinung dar, indem sie sich durch planmässige Auslese nicht bestimmt, sondern nur zufällig steigern lässt.

Die schwarze, blaue, dunkelgrüne, grünblaue u. dergl. Farbe der Samenschale ist durch einen dicht körnigen Inhalt der Pallisadenzellen bedingt, der im kalten Wasser unlöslich ist, während die violette Farbe sich löst. Die zitronengelbe Farbe rührt von einem klaren homogenen Farbstoff im Inhalt der Pallisadenzellen her, während orangebraun und braun durch die Wände der Pallisadenzellen bedingt sind. Rötlichgelbe und hellgrüne Farbe ist in den Parenchymzellen lokalisiert. G. v. Ubisch (Dahlem).

Filter, P., Ueber die Wasseraufnahme und Keimung der Samen unter verschiedenen, namentlich erschwerenden Bedingungen der Wasserzufuhr. (Diss. Berlin, 60 pp. 8°. 2 T. 1914.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Versuchsfrage in verschiedener Richtung. Die Mimimalwassermenge, welche die Samen bei der Keimung im Boden aufnehmen, erwies sich recht verschieden, je nachdem das Wasser unmittelbar geboten wird oder in einer sehr grossen Verteilung im Medium vorhanden ist; in letzterem Falle absorbieren sie grössere Mengen als in letzterem. Die Ursache ist in den Hohlräumen zu suchen, welche der Samen mehr oder weniger enthält (derselbe ist kein durch und durch massives Gebilde) und die gleichsam Reservoire darstellen, welche in Zeiten des Ueberflusses Wasser zu sammeln vermögen. Kommen die Samen dagegen von vornherein in einen sehr wasserarmen Boden, so finden sie überhaupt keine Gelegenheit, diese Reservoire zu füllen. Die mit losgetrennten Embryonen von Gramineen durchgeführten Versuche zeigen, dass sich bei ihnen die Wasseraufnahme auf Embryonen und Endosperm recht verschieden verteilt. Erstere absorbieren auch bei den im ganzen zur Keimung verhältnismässig wenig Feuchtigkeit fordernden Gramineen in weit höherem Masse Wasser und stehen darin den Leguminosensamen kaum nach. Fast noch auffallender ist das Verhalten der Embryonen im wasserdampfgesättigten Raum. Es muss jedenfalls daraus geschlossen werden, dass dieselben ein besonderes Vermögen besitzen, den Wasserdampf zu verdichten, ein Umstand, der ihnen naturgemäss bei der Keimung sehr zustatten kommen wird, da es ja in erster Linie darauf ankommt, dass der Embryo die zu seiner Entfaltung notwendige Wassermenge an sich reisst. Aehnliche Verhältnisse zeigt die Radicula bei den Leguminosen, und auch hier ist darin ein Vorteil für die Keimung zu erblicken, da ja am Würzelchen die ersten Wachstumsvorgänge beginnen. Bezüglich der zum Keimen notwendigen kleinsten Wassermengen hat sich unter normalen Bedingungen gezeigt, dass der Keimling sich nicht eher zu entfalten vermag, bevor nicht das Endosperm in seiner Nähe gleichfalls imbibiert ist. Unter ungünstigen Bedingungen d. h. dem Boden (Sand)

aufgestreut, keimen die Samen (ausgenommen die kleinsten) nur, wenn direkt der Embryo bezw. die Radicula befeuchtet wird. Als Ursache macht Verf. hierfür in erster Linie die geringe Leitfähigkeit des Samengewebes für Wasser verantwortlich. Auch die Testa und das Perikarp sowie die Lage des Keimlings können hemmend auf die Wasserzufuhr wirken. Verf. behandelt weiter noch die Einrichtungen der Samen in Bau und Gestalt, welche der Wasseraufnahmen förderlich sein können, die Wasseraufnahme und Keimung der Samen im wasserdampfgesättigten Raum u. a., bespricht die wasserleitende Eigenschaft der Testa von *Cucurbita Pepo* und verwandter Arten, des Ruminationsgewebes der Palmen, den Eintritt des Wassers bei den Steinkernen der Drupaceen und andere einschlägige Fragen. Simon (Dresden).

Krüger, W. und **H. Roemer.** Versuche über die Wirkung verschiedener Stickstoffdünger unter Berücksichtigung der Jauche und der Luftstickstoffpräparate. (Mitt. herz. anhalt. Versuchsstat. Bernburg. p. 3–43. 1914.)

Die von den Verf. während 3 Jahren durchgeführten umfangreichen Feldversuche erstreckten sich auf Gerste, Hafer und Kartoffeln. Bei allen 3 hat sich der Einfluss der Stickstoffdüngung in verschiedener Richtung geltend gemacht. Der prozentige Stickstoffgehalt der Ernteprodukte wurde durchweg nur in geringem Masse beeinflusst, regelmässiger bei Hafer als bei Gerste, bei den frischen Kartoffelknollen nur sehr wenig. Der Körnergehalt wurde im Verhältnis zum Stroh etwas, aber nur unbedeutend herabgedrückt. Die Ausnützung des Stickstoffs der Düngung durch die einzelnen Früchte ist nach den gegebenen Stickstoffmengen und den Jahrgängen eine wechselnde gewesen. Sie war am stärksten durch Hafer, weniger hoch durch Kartoffeln und am niedrigsten durch Gerste. Ein ungünstiger Einfluss der Stickstoffdüngung auf den Stärkegehalt der Kartoffelknollen ist nirgends hervorgetreten, übereinstimmend mit der Steigerung des Knollenertrages wurde der Stärkeertrag natürlich günstig beeinflusst.

Bezüglich des Wirkungswertes der einzelnen Stickstoffdünger ist aus den Versuchen zu folgern, dass der Kalksalpeter im grossen und ganzen dem Chilisalpeter in der Wirkung mindestens gleichkommt. Das schwefelsaure Ammoniak ist im allgemeinen weniger wirkungsvoll gewesen, während es beim Hafer scheinbar seine Gleichwertigkeit mit dem Salpeterstickstoff behauptet, bleibt es bei Kartoffeln auffallenderweise auf etwa $^3/_4$ bis $^4/_5$ des Wirkungswertes des Salpeters zurück. Auch der Stickstoffkalk, welcher sich in seiner Wirkung beim Getreide derjenigen des schwefelsauren Ammoniaks nähert, bleibt bei der Kartoffel noch wesentlich hinter diesem in seiner Wirkung zurück. Verhältnismässig wenig wirksam besonders bei der Kartoffel zeigt sich auch die Jauche, deren Wirkungswert nicht sehr befriedigend ist. Ganz auffällig ist die günstige Wirkung des Caliumnitrites, die besonders bei Kartoffeln hervortritt, denn wenn der jetzt erst für ein Jahr vorliegende Versuch sich bestätigt, dürfte dem Caliumnitrit bei passenden Bodenverhältnissen und zweckmässiger Anwendung der Wirkungswert des Chile- und Kalksalpeters zukommen. Simon (Dresden).

Lehmann, E., Ueber Keimverzug. (Natw. Wochenschr. 2. XIII. p. 385—389. 1914.)

Die alte Erfahrung, dass nicht alle Pflanzen Samen liefern,

welche gleich nach der Reife keimen, hat in neuerer Zeit eine ganze Anzahl von Forschern zum Studium dieses Keimverzug-Problems veranlasst, zu deren erfolgreichsten der Verf. selbst gehört. In der vorliegenden Abhandlung giebt derselbe eine Uebersicht über die bisherigen Forschungsresultate sowie die dabei bekannt gewordenen verschiedenen Formen und Ursachen des Keimverzugs, dessen Bedeutung für Landwirtschaft und Gartenbau ja auf der Hand liegt. Die Ursachen können einmal in dem hemmenden Einfluss der Samenschale liegen, indem bei harten und dickschaligen Samen oder, wenn die Samenschale aus einer Reihe sehr schwer durchlässiger Schichten besteht, das Innere des Samens in vielen Fällen auch nach jahrelangem Quellen in Wasser noch völlig trocken bleibt. Besonders mannigfaltig sind aber die Ursachen und vielfach noch nicht völlig erkannt dort, wo das hemmende Prinzip im Innern des Samens zu suchen ist. Hier giebt es zunächst Samen, welche zur Zeit des Abfalles zwar äusserlich den Eindruck völliger Reife machen, trotzdem aber keimunfähig sind, weil der Embryo noch garnicht gegliedert oder doch noch nicht genugsam herangewachsen ist, um auszukeimen (Parasiten, Saprophyten, manche häufig vorkommende Frühlingsblumen), ferner solche, die einen ausgebildeten Embryo aufweisen (Eschensamen), welcher aber vor dem definitiven Keimen erst eine Vorkeimung innerhalb der Samenschale und des Endosperms auf Kosten des letzteren durchmacht. Ganz anders liegen die Verhältnisse bei einer grossen Reihe von Samen, wo der Keimling vollkommen ausgebildet und die Samenschale wasserdurchlässig ist, sodass leicht das Sameninnere von Wasser durchtränkt wird, Keimung aber doch nicht eintritt. Hier ist das hemmende Moment physiologischer Natur, es sind besondere Keimungsbedingungen notwendig (Einfluss des Lichtes, der Temperatur, wechselweisen Befeuchtens und Austrocknens) oder es liegen als Ursache des Keimverzugs Stoffwechselverhältnisse vor, welche einen Nachreifeprozess bedingen (Wirkung von Säuren in sehr schwacher Konzentration). Einen Hinweis auf die biologische Bedeutung solcher Nachreife für die Erhaltung der Art beschliesst die übersichtliche und klare Darstellung des interessanten Gegenstandes. Simon (Dresden).

Linsbauer, K., Notiz über die Säureempfindlichkeit der Euglenen. (Oesterr. bot Zeitschr. LXV. 1. p. 12—21. 1915.)

Die mit Zitronensäure verschiedener Konzentration durchgeführten Vorversuche ergaben wider Erwarten eine grosse Säureempfindlichkeit der benutzten Euglenen. Mit 0,05 %iger Lösung war die Grenze erreicht, die eben noch ertragen wurde (welchen Grenzwert Verf. mit dem Namen „kritische Konzentration" bezeichnet); ein Gehalt von 0,07 % stellte bereits die letale Dosis dar. Die Versuche verliefen folgendermassen: Eine Reihe von Eprouvetten wurde mit 10 cm^3 ausgekochten Brunnenwassers gefüllt, hierauf mit der entsprechenden Menge einer Stammlösung der zu prüfenden Säure versetzt, gut durchgeschüttelt und schliesslich serienweise mit einer gleichen Tropfenzahl (zumeist 10 Tropfen) reichlich Euglenen-haltigen Wassers geimpft. Die lose mit Wattepfropf verschlossenen Gefässe standen während der Versuche im hellen diffusen Lichte. — Folgende Resultate sind wichtig:

1. Die „kritische Konzentration" für die verschiedenen, in Anwendung gebrachten organischen Säuren schwankt innerhalb be-

trächtlicher Grenzen. Die beiden Extreme bilden Glykolsäure (C = 17,3) und Zitronensäure (C = 3).

2. Mit steigendem Molekulargewicht nimmt bei Fettsäuren die kritische Konzentration (ausgedrückt in Gewichtsprozenten) zu, ihre „Giftigkeit" mithin ab. Bei den untersuchten 2-basischen ungesättigten Säuren (Fumar- und Maleinsäure) liegt die kritische Grenze bei $^n/_{100}$.

3. Die OH-Gruppe ist nur bei den einbasischen Säuren imstande, die Giftwirkung ansehnlich herabzusetzen. Dieser Erfolg kommt bei den 2-basischen Säuren nicht mehr zur Geltung, was wohl damit zusammenhängt, dass mit zunehmendem Molekulargewicht der Oxysäuren die molare Grenzkonzentration rapid abnimmt. Die 1-wertigen Oxysäuren wirken am schwächsten; die 4-wertige 3-basische Zitronensäure (die in Zumstein's Versuchen gerade am besten vertragen wurde), muss Verf. als „giftigste" Säure bezeichnen. Während sich die Molekulargewichte der Endglieder Glykolsäure: Zitronensäure wie 1 : 2,5 etwa sich verhalten, stehen die reziproken molaren Grenzkonzentrationen im Verhältnisse 1 : 8. Matouschek (Wien).

Paál, A. von, Individuelle Abweichungen in physiologischen Reaktionen. I. Mitt.: Temperatur und geotropische Reaktionszeit. (Math. u. nat. Berichte aus Ungarn. XXX. 2. Wien, K. Glaeser & Comp. 1914. p. 152—166. Fig. Deutsch.)

Verf. studierte den Zusammenhang zwischen äusseren Bedingungen und individuellen Abweichungen in den Funktionen; das Versuchsobjekt waren die Keimwurzeln von *Phaseolus vulgaris*. Die ausgekeimten Samen mit gleich langen Wurzeln wurden auf einer Korkscheibe aufgespiesst. Darauf standen sie 4 Stunden lang vor dem Versuche in Ruhelage, um eventuelle Erregungen auslöschen zu können. Dann wurde die Korkscheibe senkrecht aufgestellt. Dadurch kamen alle Wurzeln zu gleicher Zeit in die horizontale Lage, in der sie bis zum Ende des Versuches verblieben. Die Wurzeln standen natürlich während des Versuches stets in dampfgesättigtem Raume. Die verschiedenartig modifizierten Versuche ergaben folgende Resultate:

Die individuellen Abweichungen in der geotropischen Reaktionszeit werden von der Temperatur beeinflusst; sie sind am kleinsten, wenn die Temperatur optimal ist. Anderseits hängen die genannten Abweichungen in der geotropischen Reaktionszeit auch ab von der Wachstumsgeschwindigkeit; sie sind am kleinsten, wenn das Wachstum am schnellsten vor sich geht. Von allen Umständen, die irgend eine Reaktion beeinflussen, werden wohl zugleich auch die individuellen Abweichungen beeinflusst, die sich in der betreffenden Reaktion kund geben. Fasst man diese Sätze zusammen, so ergibt sich als Gesamt resultat: „Das Optimum der Reaktion ist zugleich Minimum der individuellen Abweichungen". Matouschek (Wien).

Kidston, R. and **Gwynne Vaughan.** On a new species of *Tempskya* from Russia. (Verh. Russisch. ksl. mineral. Gesellsch. XLVIII. 10 pp. Fig. 1911.)

Die „Endogeniten" der Wealdenformation werden oft zu *Tempskya* Corda gerechnet, scheinen aber gar nichts mit diesem Genus Gemeinsames zu haben. Denn *Tempskya* zeigt in den Wurzelmassen ganze Stämmchen mit Blattnarben, während die Endogeniten nur Farnwurzel-Aggregate mit eingeschlossenen Blattstielen darstellen.

Nähere Daten über Corda's Originale wären recht erwünscht; über ihr geologisches Alter weiss man auch nichts. — Die von den Verfassern als neu beschriebene *Tempskya*-Art ist vielleicht tertiären Ursprungs und zeigt vom Wurzelaggregat unschlossene gut erhaltene, parallel verlaufende Stämmchen, deren viele Blattaustritte einen dorsiventralen Charakter haben. Die Stammaggregate standen wohl aufrecht („falscher Stamm" nach Art der *Hemitelia crenulata* aus Java). Die Wurzeln haben auch einen parallelen Verlauf und gehören sicher zu den Stämmen. Letztere sind Solenostelen mit äusserer und innerer Epidermis und mit hufeisenförmiger Blattspur. Protoxylemgruppen scheinen ganz zu fehlen.

Matouschek (Wien).

Borovikov, G. A., La polarité renversée chez le *Cladophora glomerata*. (Bull. Jard. imp. bot. Pierre le Grand. XIV. p. 475—481. Russe et français. 1914)

Au moyen de la centrifuge l'auteur a obtenue chez le *Cladophora glomerata* et d'autres espèces du même genre la formation des branches nouvelles à la place de l'agglomération des leucites et des noyaux. Ce fait a donné l'idée de renverser expérimentalement la polarité chez le *Cladophora*. Après quelques expériences de la centrifugation l'auteur a obtenu des plantes dont la polarité a été totalement renversée. Une de ces plantes est montrée dans une microphotographie: les deux bouts opposés du filament sont occupés par des cellules apicales, tandis que le rhizoïde a apparu du côté morphologiquement supérieur d'une des cellules.

M. J. Sirks (Haarlem).

Schiffner, V., Ueber Algen des adriatischen Meeres. (Verh. k. k. zool. bot. Gesellsch. LXV. 3/4. p. 42—44 der Sitzungsberichte. Wien 1915.)

Die eigenen Studien über *Rhodophyceen* ergaben folgendes:

1. *Pleonospora Borreri*. Verf. fand schon lange vor der Befruchtung bei dieser Art zwei Auxiliarzellen angelegt.

2. *Antithamnion tenuissimum* Schiffn. (*A. cladodermum* Hauck) ist einer sehr gute Art; sie gehört zu *Pterothamnion* im Sinne Nägelis.

3. *Rhodochorton Hauckii* Schiffn. ist von *Rh. membranaceum* Magn. verschieden. Letztere Pflanze ist aber nur die Basalscheibe („Vorkeim") einer total anders aussehenden Pflanze, die Hauck als *Chantransia minutissima* beschrieben hat. Letztere kann nach den morphologischen Merkmalen nicht zu *Chantransia* gehören. Will man sie wegen der ungeteilten Tetrasporen nicht zu *Rhodochorton* stellen, so müsste sie als eigene Gattung angesprochen werden.

4. *Hymenoclonium adriaticum* Schiffn. (insula Bagnole bei Rovigno, auf einer Spongia) ist für das ganze Mediterrangebiet ein ganz neuer Typus und nahe mit dem im atlantischen Ozean gefundenen *H. serpens* (Cr.) Balthers verwandt.

5. Angaben, wie man *Cruoriella armorica, Contarinia peyssonelliaeformis* und *Peyssonellia* (nicht *Cruoriella*) *adriatica* auch steril unterscheiden kann. Von letzterer Art fand Verf. auch die Tetrasporen.

6. *Chondria tenuissima* und *Alsidium Helminthochortos* (von dieser die bisher unbekannten Antheridien entdeckt) werden auf Grund anatomischer und morphologischer Untersuchungen zu einer

Gattung (*Chondriopsis*) vereinigt; in verschiedene Gruppen der *Rhodomelaceen* sind diese zwei Gattungen nicht zu stellen.

7. Neue Arten sind:

Antithammion spirographidis Schffn. n. sp. aus den Triester Hafen, mit *A. floccosum* (Müll.) Kleen und *A. subulatum* Harv. nächst verwandt und mit diesen zu einer Gattung (*Haplocladium*) zu vereinigen und von *Antithamnion* zu trennen. — *Spermothamnion exiguum* Schffn. n. sp. von Cherso und Rovigno, verwandt mit *Sp. inordinatum* (Zan.) Hauck. Matouschek (Wien).

Ames, A., The temperature relations of some Fungi causing storage rots. (Phytopathology. V. p. 11—19. 1915.)

The investigation was undertaken with a view of getting some exact data on the thermal relations of a few of the fungi causing storage rots. The fungi selected for this work were *Glomerella rufomaculans* (Berk.) Sp. et von Sch. and *Cephalothecium roseum* Corda from apples, *Thielaviopsis paradoxa* (de Seyn) Höhn. from pineapple, *Penicillium digitatum* (Tr.) Sacc. from orange, *Rhizopus nigricans* Ehrenb. from sweet potato and *Monilia fructigena* Pers. from plums. The experiment was divided into three parts: 1. The maximum and minimum temperatures for spore germination were determined and the time required for germination at different temperatures. 2. The amount of growth and fruiting at various temperatures. 3. The thermal deathpoint of spores exposed in a given solution to the heat of a water bath for a given period. The results were as follows: The cardinal points are within the limits stated in general for fungi by other workers. *Monilia* and *Penicillium* germinate at 0° C but growth is very slow. The other fungi do not develop below 5° C but if growth is started at a higher temperature, it can continue at this temperature. Aside from *Rhizopus* none of the organisms is able to germinate above 36° C. The optimum temperature of growth for *Monilia* and *Penicillium* is 25° C; *Thielaviopsis, Glomerella* and *Cephalothecium* 30° C, *Rhizopus* 36° C. The thermal deathpoint of *Rhizopus* is 60° C, of *Penicillium* 58° C, and those of the remaining fungi between 51° C and 53° C. The results indicate that in refrigerating experiments, temperatures near zero must be maintained if development of rot producing fungi is to be entirely avoided. From the effect of the exposure to low temperatures on the germination of the spores, one can also conclude that the conidial forms of fungi are much more resistant to cold than is commonly supposed.

M. J. Sirks (Haarlem).

Atkinson, G. F., The development of *Amanitopsis vaginata*. (Ann. Mycol. XII. p. 369—392. 3 Taf. 1914.)

Die jüngsten, etwa 1 mm breiten und 1,25 mm langen Basidiocarpe von *Amanitopsis vaginata* sind in Knolle oder Fuss (sterile Basis) und in eine schmalere fertile Zone differenziert. Diese ringförmig um die Achse verlaufende fertile Zone ist durch eine schwache Einschnürung von der sterilen Basis abgegrenzt. Das erste Zeichen einer Differenzierung in dem fertilen Teil ist eine bikonvexe oder schwach kuppelförmige Region nahe dem oberen Ende. Es ist dies der erste Anfang des Hutes oder von Hut und Hymenophor zugleich. Das Gewebe ist in dieser Region ebenso gebaut wie in der Umgebung, doch von dichterem Gefüge und stärker färbbar.

Wenn das Basidiokarp wächst, so wird das Primordium deutlich kuppelförmig und lässt nunmehr eine Differenzierung in 3 Zonen erkennen.

1. Mittelzone, schwach färbbar, entspricht der Trama des Hutes,
2. untere Zone, dichter und gegen den Rand hin stark färbbar, Beginn des Hymenophors,
3. äussere, obere Zone, Beginn der Rinde des Hutes und der gelatinisierenden Zone.

Umgeben wird alles von dem „Universalvelum" oder Blematogen.

Verf. beschreibt sodann die weitere Entwicklung des Hymeniums. Im Gegensatz zu *Amanita* wird keine innere Ringfurche gebildet.

Die beigegebenen Mikrophotogramme stellen den Entwicklungsgang der *Amanitopsis vaginata* dar. W. Herter (Berlin Steglitz).

Bubák, F., Neue Pilze aus Mähren. (Ann. mycol. XIII. p. 26—34. 1915.)

Es werden beschrieben: *Mycosphaerella occulta* auf *Rhododendron ponticum, hybridum, Pleospora spiraeina* auf *Spiraea opulifolia, Phyllosticta cheiranthicola* auf *Cheir. Cheiri, Ph. occulta* auf *Rhododendron, ponticum, hybridum, Phomopsis similis* auf *Ficus elastica, Placosphaeria Stangeria* auf *St. paradoxa, Fusicoccum moravicum* auf *Rhamnus frangula, Fusicoccum petiolicolum* auf *Aesculus hippocastanum, Phoma Wallneriana* Allesch. muss *Plenodomus Wallneriana* heissen, während *Plenodomus Dianthi* richtiger *Phoma Dianthi* heisst, *Ascochyta Zimmermanni Hugonis* auf *Nuttalia cerasiformis, Steganospora foliicola* auf *Phalaris arundinacea, Septoria Zimmermanni Hugonis* auf *Cotyledon*arten, *Rhabdospora nigricans* auf *Alisma plantago, Hendersonia fusispora* auf *Elaeagnus angustifolia, H. gigantispora* auf *Ribes nigrum, H. Triglochinis* auf *T. palustre, Leptostroma Petrakii* auf *Galium Schultzii, Cercospora exosporioidis* auf *Larix europaea.* Neger.

Hall, J. G., Notes upon Washington Fungi. (Phytopathology. V. p. 55—58. 1915.)

In the first one of these notes, „The ascosporic stage of *Coryneum*" the author describes his researches about an ascomycete growing upon apple twigs. This disease of apples attacks the young twigs and often completely encircles them. This causes the leaves to dry, curl, and become brown giving them very much the appearance of the „Fire Blight". The fungus occurs more abundantly upon the apple trees growing in low, poorly drained clay lands along the valley roads. It is becoming a very serious pest in the region of Okanogan (British Columbia). In the cankers formed by a Coryneum and taking the place of the Coryneum, are found the perithecia of the ascomycete. This ascomycete in cultivation showed to be an *Otthia,* perhaps *O. amica* Sacc., though the spores are a little longer than those in the last named species. An ascomycete, found later on by the author upon diseased twigs of *Sambucus* in the neighbourhood of Pullman, Washington, was under cultivation identified with the *Otthia*-culture from the appletwigs. The *Coryneum*-stage of the fungus was identified as *Hendersonia diplo-*

dioides El. and Ev. On this account the author supposes that we will have to call the *Otthia* the ascosporic stage of *Hendersonia diplodioides* El. et Ev.

The second part of these notes contains the descriptions of two new species: 1. *Neottiosporia yuccaeafolia* n. sp. (in foliis *Yuccae* depereantibus aut mortuis. Pullman. Wash.) and 2. *Tureenia juncoidea* n. sp. (in culmis *Junci* mortuis. Pullman. Wash.). This last species belongs to the hyphomycetes in the same group as *Goniosporium* and *Arthrinium,* but, since these are separated upon the shape of the conidia, the author believes that it is necessary to make a new genus of his fungus. M. J. Sirks (Haarlem).

Heald, F. D. and **R. A. Studhalter.** Longevity of pycnospores and ascospores of *Endothia parasitica* under artificial conditions. (Phytopathology. V. p. 35—43. 1915.)

The authors summarize their researches about the longevity of pycnospores in water, the effect of desiccation on separated pycnospores and the effect of dessication on ascospores of *Endothia parasitica* as follows:

1. Pycnospores retained in suspension in water at various temperatures, show a very slow but gradual reduction in the number remaining viable. At temperatures from 42° to 75° F., one third were viable at the end of 49 days. At freezing temperature or below the loss of vitality was even less pronounced.

2. Pycnospores when separated by water and allowed to dry are much less resistant than if dried in the form of spore-horns. A very large number of separated pycnospores, dried on glass, are killed in the process of drying, the per cent varying from 66 to 78, as determined by plate cultures. None remained viable for longer than two weeks.

3. Ascospores when separated and allowed to dry from suspension in water are much less resistant to desiccation than when dried in the form of spore prints on object slides. A very large number of separated ascospores dried on glass are killed in the process of drying, the per cent varying from 86 to 94, as determined by plate cultures. None remained viable for longer than 35 days.

4. Desiccation of spores on a glass surface gives more severe conditions than those usually found in nature. Both pycnospores and ascospores when separated and dried on living bark and leaves show a greater vitality than if dried on a glass surface.

M. J. Sirks (Haarlem).

Ito, S., On *Typhulochaeta,* a new genus of *Erysiphaceae.* (Bot. Mag. Tokyo. XXIX. p. 15–22. 1915.)

The paper contains this description of the new genus **Typhulochaeta** S. Ito et Hara nov. gen.: Mycelium external, sending haustoria into epidermal cells. Perithecia globose to globose-depressed; asci several, 8-spored. Appendages simple, clavate, colorless. The only new species is: *T. japonica* S. Ito et Hara nov. spec.: Hypophyllous; persistent in thin patches; perithecia scattered or sub-gregarious, globose to globose-depressed, 120—200 μ in diameter, cells 10—20 μ wide; appendages numerous (90—160), spring from the upper part of the perithecium, thick-walled, simple, clavate, rounded at apex, colorless, 45—65 $\times$ 10—15 μ; asci 5—13, ovate, oblong-ovate, or ellipsoidal, with a short stalk, 70—97 $\times$ 40—55 μ; ascospores nor-

Fortsetzung von S. 2 des Umschlags.

Schiffner, Josef Brunnthaler, p. 159.
Schiffner, Ueber Algen des adriatischen Meeres, p. 141.
Sernander, Thore Magnus Fries, p. 159.
Smiley, The Alpine and Subalpine Vegetation of the Lake Tahoe Region, p. 156.
Strasser, Sechster Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagberges (N.-Oe.), 1914. (1. Fortsetzung), p. 146.
Sydow, Mycotheca germanica. Fasc. XXV—XXVI (N° 1201—1300), p. 147.
Taylor, The growth-Forms of the Flora of New York and Vicinity, p. 156.
Tischler, Felix Kienitz-Gerloff, p. 160.
Wight, The varieties of plums derived from native American species, p. 157.
Wilcox, Link and Pool, A handbook of Nebraska grasses, p. 157.
Zahn, Die geographische Verbreitung der Hieracien Südwestdeutschlands in ihrer Beziehung zur Gesamtverbreitung, p. 157.

F. Kral's bakteriologisches Museum

Wien IX, Zimmermanngasse 3

(Abgabe von Bakterien, Hefen, Pilzen, Musealkulturen, mikroskopischen Präparaten von Mikroorganismen, Photogrammen, Diapositiven und Nährböden).

Wir beabsichtigen das von F. Kral begründete bakteriologische Museum zu ergänzen und eine Centralstelle aller bekannten Mikroorganismen zu schaffen. Aus diesem Grunde ergeht an die P. T. Vorstände der bakteriolog. Institute die Bitte, dem Museum die Listen der Institutssammlung überlassen zu wollen und in Tauschverkehr zu treten.

Die Herren Autoren werden gebeten, die neugezüchteten Originalkulturen dem Museum überlassen zu wollen. Die Kulturen stehen jederzeit dem Autor kostenfrei zur Verfügung.

Priv.-Doz. Dr. ERNST PŘIBRAM.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Soeben erschien:

Kompendium der biologischen Beurteilung des Wassers

Von

Prof. Dr. JULIUS WILHELMI,

Wissenschaftl. Mitglied der Kgl. Landesanstalt für Wasserhygiene Berlin-Dahlem.

Mit 148 Abbildungen im Text. 1915. (IV, 66 S. gr. 8°.).

Preis: 2 Mark 60 Pf., geb. 3 Mark 20 Pf.

Nachdem in den letzten Jahren neben den chemischen und bakteriologischen Methoden die biologische Beurteilung des Wassers eine immer grössere Bedeutung angenommen hat, entschloss sich Verfasser, dieses kurze Kompendium herauszugeben, welches sich sowohl mit der Biologie der Trinkwasserversorgung, als auch mit den Verhältnissen, wie sie bei den Abwässern, Binnengewässern, dem Meer- und Brackwasser vorliegen, befasst.

Das Büchlein ist für die Praxis geschrieben und trägt daher dem Umstand, dass die interessierten Kreise den verschiedensten Berufskategorien angehören, ganz besonders Rechnung.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Soeben erschien:

Fritz Müller
Werke, Briefe und Leben

Gesammelt und herausgegeben

von

Prof. Dr. **Alfred Möller,** Eberswalde.

Erster Band:

Gesammelte Schriften

soweit sie bereits früher im Druck erschienen sind.

Arbeiten aus den Jahren 1844—1899.

248 Nummern, mit einem Nachtrage, enthaltend die deutschen Uebersetzungen portugiesischer Arbeiten.

Zwei Bände Text (1510 Seiten) mit 303 Abbildungen und **ein Atlas** mit 85 Tafeln. Lex.-Format. 1915.

Preis: kartoniert 150 Mark.

Für Zoologen und Botaniker bergen Fritz Müllers Schriften eine ungeahnte Fülle zuverlässigster Beobachtungen und feinsinniger Anregungen. Die Arbeitsweise und Beobachtungsart und nicht minder die Darstellungskunst des grossen Beobachters in Blumenau (Brasilien) können für alle Zeit als vorbildlich bezeichnet werden; deshalb rechtfertigt sich die obige Gesamtausgabe seiner in den verschiedensten in- und ausländischen Zeitschriften zerstreuten Arbeiten.

Ein mit Literaturnachweisen versehenes ausführliches Inhaltsverzeichnis und ein Namenverzeichnis erleichtern wesentlich die Benutzung dieser gewaltigen Tatsachensammlung.